Lane Medical Library

Die Enucleationen und Exenterationen des Augapfels in der Heidelberger Klinik von 1918 bis 1926

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde
der Hohen medizinischen Fakultät der
Ruprecht-Karls-Universität in Heidelberg

vorgelegt von Maria Paulus

1928

Druck von Fredebeul & Koenen, Essen

Die Enucleationen und Exenterationen des Augapfels in der Heidelberger Klinik von 1918 bis 1926

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde
der Hohen medizinischen Fakultät der
Ruprecht-Karls-Universität in Heidelberg

vorgelegt von Maria Paulus

1928

Druck von Fredebeul & Koenen, Essen

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Heidelberg

Referent:
Geh. Hofrat Prof. Dr. Wagenmann

Dekan:
Prof. Dr. Sachs

Die Enucleationen und Exenterationen des Augapfels in der Heidelberger Klinik von 1918 bis 1926.

In der vorliegenden Arbeit handelt es sich um eine Feststellung aller seit der Beendigung des Krieges in der Heidelberger Universitäts-Augenklinik ausgeführten Enucleationen und Exenterationen.

Ehe ich mit der eigentlichen Statistik beginne, möchte ich einiges über den Verlauf, d. h. Vorbehandlung, Operation und Heilverlauf der erwähnten Eingriffe berichten.

„Obwohl die Enucleationen und Exenterationen keine sehr eingreifende Operationen sind, so soll man sie doch nicht ambulant machen, sondern stets für mindestens 24 Stunden Bettruhe sorgen, da gelegentlich Kollapserscheinungen danach zur Beobachtung kommen" (Graefe-Saemisch, Handbuch der gesamten Augenheilkunde X. Band, 13. Kapitel). Ebenso wird man eine stärkere Bindehautentzündung zunächst zur Heilung bringen, wenn keine dringende Indikation zur Operation vorliegt.

Hat man diese Maßregeln beobachtet, so darf man zur Operationsvorbereitung schreiten. Zunächst taucht da die Frage auf, welche Art der Betäubung soll man anwenden. Hier in der Heidelberger Klinik ist die Entscheidung der Frage leichter, da man in der von Seidel ausgearbeiteten Lokalnarkose zu operieren pflegt. Nur bei kleinen Kindern, die trotz der Schmerzlosigkeit nicht ruhig halten und eventuell bei Panophthalmie, bei der man Gefahr laufen könnte, mit der Injektionsspritze Eitererreger hinter den Bulbus zu bringen, macht man

Allgemeinnarkose. Sollte in letzteren Fällen die Narkose wegen schweren Herzfehlers oder aus einem anderen Grunde nicht angängig sein, so könnte man die Lokalanästhesie entweder von vorne durch die Lidhaut oder durch eine hintere Orbitalinjektion nach Seidel ausführen. (Graefe-Saemisch X. Band, 13. Kapitel.)

Nach etwa 20 Minuten ist jeder Eingriff schmerzlos, die Operation kann beginnen. Sie geschieht bei der Enucleation folgendermaßen: Man trennt die Bindehaut dicht am Hornhautrande ab, durchschneidet die 4 geraden Augenmuskeln, rotiert dann den frei beweglich gewordenen Augapfel nach innen, spannt den Bulbus an, um den Sehnerv und die beiden schrägen Augenmuskeln besser durchtrennen zu können. Ist dies geschehen, so ist es ein leichtes, den ausgelösten Augapfel herauszuheben.

Was die Technik der Exenteration betrifft, so ist diese einfacher. Man umschneidet zuerst mit einem Starmesser die obere Hornhauthälfte, faßt dann mit einer Pinzette den Hornhautlappen und trennt ihn unten von der Sclera mit einem Scherenschlag ab. Dann wird der Bulbusinhalt aus der Sclera herausgelöffelt, was sorgfältig gemacht werden muß, damit keine Reste zurückbleiben.

Die Heilungsdauer nach der Exenteration des Auges beträgt in den vorliegenden Fällen durchschnittlich 7—12 Tage, nach den Enucleationen 5—7 Tage. Während dieser Zeit braucht der Patient zwar nicht das Bett zu hüten. Höchstens die ersten 24 Stunden nach der Operation verlangt man dies. Doch muß man den Patienten noch weiter beobachten, weil der Heilverlauf zumal nach der Exenteration oft mit einer schleimig eitrigen Sekretion oder geringen Schwellung der Conjunctiva Bulbi einhergeht, was auch in den hiesigen Fällen 23 mal eintrat. Außerdem können Nachblutungen eintreten, wie es hier bei 2 Patienten geschah.

Ist die Wundheilung glatt verlaufen, so kann man dem Patienten, dessen Auge enucleiert wurde, etwa nach 3—4 Wochen, dem Patienten, dessen Auge exen-

teriert wurde, aber erst nach 6—8 Wochen eine Prothese verpassen, welche Verzögerung durch die langsame Schrumpfung des Exenterationsstumpfes bedingt ist. Als Prothesen verwendet man meist die technisch vollendeten Doppelschalenaugen von Müller (Wiesbaden). Das beste kosmetische Resultat ergeben die Prothesen nach einer Exenteratio bulbi, weil bei dieser Operation ein Stumpf erhalten bleibt und dadurch die Beweglichkeit des künstlichen Auges eine größere ist. Aber der Stumpf schrumpft mit der Zeit ein. Um dies zu verhindern, hat man mancherlei versucht. Man hat Kugeln aus Metall, Glas, Paraffin, ausgeglühten Knochen in die Augenhöhle gebracht und hoffte auf Erhaltung der Fremdkörper. Erfolgt diese tatsächlich, ohne vorher Veranlassung zu einer Entzündung zu sein, so dauert die Einheilung meist nur einige Zeit. Über kurz oder lang stößt der Organismus den eingepflanzten Stoff doch ab. Die besten Resultate ergibt noch die autoplastische Fetttransplantation. Aber auch diese wird an der hiesigen Klinik nicht ausgeführt, da zahlreiche Versuche ergeben haben, daß nach Jahren auch das Fettgewebe zu Grunde geht, vor allem, wenn es sich um eine Fettimplantation in den Scleralsack nach Exenteration handelt. Letzteres ist vielleicht dadurch bedingt, daß der gefäßarme Scleralsack einen schlechten Nährboden für das Implantat abgibt.

Doch trotz der Unterlassung irgendeiner nachfolgenden Transplantation waren in der hiesigen Klinik die Operationsergebnisse in kosmetischer Hinsicht befriedigend.

Es wurden während der Jahre 1918—1926 586 Augen enucleiert oder exenteriert. Von dieser Zahl entfallen auf die Enucleationen 450, auf die Exenterationen 136 Fälle. Die Enucletionen verhalten sich also zu den Exenterationen wie 3,3 : 1.

Auf die einzelnen Jahre verteilt, ergibt sich folgendes Bild:

Das Jahr 1918 ergibt 77 Fälle von Enucleationen und Exenterationen; davon betreffen 57 Enucleationen und 20 Exenterationen.

Das Jahr 1919 ergibt 50 Fälle von Enucleationen und Exenterationen (39 Enucleationen, 11 Exenterationen).

Das Jahr 1920 ergibt 67 Fälle von Enucleationen und Exenterationen (59 Enucleationen, 8 Exenterationen).

Das Jahr 1921 ergibt 75 Fälle von Enucleationen und Exenterationen (57 Enucleationen, 18 Exenterationen).

Das Jahr 1922 ergibt 68 Fälle von Enucleationen und Exenterationen (50 Enucleationen, 18 Exenterationen).

Das Jahr 1923 ergibt 51 Fälle von Enucleationen und Exenterationen (35 Enucleationen, 16 Exenterationen).

Das Jahr 1924 ergibt 57 Fälle von Enucleationen und Exenterationen (44 Enucleationen, 13 Exenterationen).

Das Jahr 1925 ergibt 72 Fälle von Enucleationen und Exenterationen (55 Enucleationen, 17 Exenterationen).

Das Jahr 1926 ergibt 69 Fälle von Enucleationen und Exenterationen (54 Enucleationen, 15 Exenterationen).

Wie schon gesagt, beträgt die Gesamtzahl der Enucleationen und Exenterationen für die letzten 9 Jahre 586. Nach Busch (Die Enucleationen und Exenterationen des Augapfels in der Heidelberger Klinik von 1910 bis 1912) betrug die Gesamtzahl für 3 Jahre 147. Berechne ich aus diesen beiden Zahlen die Mittelwerte eines Jahres an Enucleationen und Exenterationen, so erhalte ich aus dem ersten Wert 65,1, aus dem zweiten 49.

Woher kommt dieser Unterschied? Hat sich die Zahl der Enucleationen und Exenterationen danach absolut gesteigert? Es könnte auch eine relative Steigerung vorliegen; um diese auszuschließen, will ich die Zahl aller in der hiesigen Klinik ausgeführten Augenoperationen anführen. Sie beträgt für die Jahre 1918—1926 6810.

Die Enucleationen und Exenterationen bilden somit 8,6 % der gesamten klinischen Augenoperationen.

Auf die einzelnen Jahre berechnet, entfallen

im Jahre 1918 bei insgesamt 765 Augenoperationen 10,65 % auf die Enucleationen und Exenterationen;
im Jahre 1919 bei insgesamt 691 Augenoperationen 7,24 % auf die Enucleationen und Exenterationen;
im Jahre 1920 bei insgesamt 892 Augenoperationen 7,51 % auf die Enucleationen und Exenterationen;
im Jahre 1921 bei insgesamt 925 Augenoperationen 8,12 % auf die Enucleationen und Exenterationen;
im Jahre 1922 bei insgesamt 770 Augenoperationen 8,83 % auf die Enucleationen und Exenterationen;
im Jahre 1923 bei insgesamt 584 Augenoperationen 8,73 % auf die Enucleationen und Exenterationen;
im Jahre 1924 bei insgesamt 703 Augenoperationen 8,12 % auf die Enucleationen und Exenterationen;
im Jahre 1925 bei insgesamt 791 Augenoperationen 9,1 % auf die Enucleationen und Exenterationen;
im Jahre 1926 bei insgesamt 689 Augenoperationen 10,02 % auf die Enucleationen und Exenterationen.

Da nach Busch die Enucleationen und Exenterationen 7,4 % der gesamten klinischen Augenoperationen ausmachen, nach dieser Statistik aber 8,6 %, so darf man wohl eine absolute Steigerung dieser beiden Operationen annehmen. Noch deutlicher als aus den Zahlen ist die Frequenzzunahme der Enucleationen und Exenterationen ersichtlich aus der umstehenden graphischen Darstellung, auf der als Abszisse die Jahreszahlen, als Ordinaten bei der unteren Kurve die Zahlen der Enucleationen und Exenterationen, bei der oberen Kurve die Zahlen der gesamten klinischen Augenoperationen eingetragen sind. (Siehe Abbildung 1.)

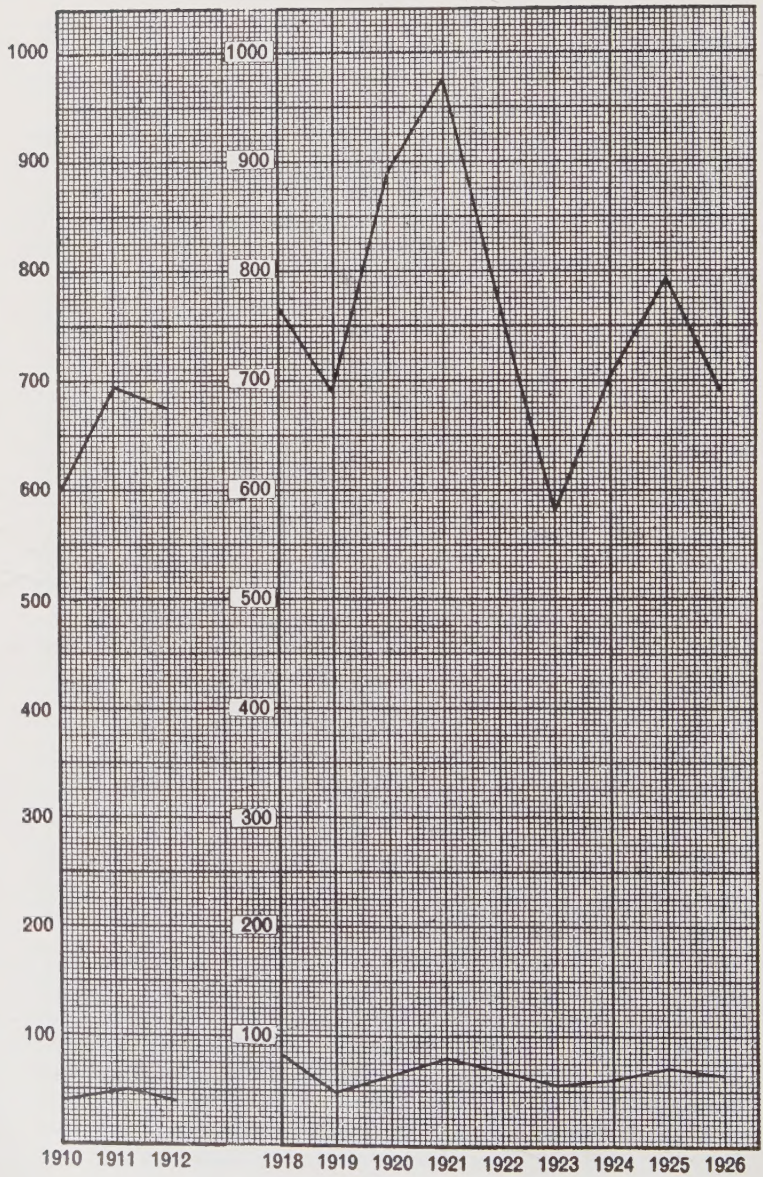
Wie die Enucleationen und Exenterationen sich zu der Zahl sämtlicher in die Klinik aufgenom menen Augenkranken verhalten, ergeben die folgenden Zahlen:

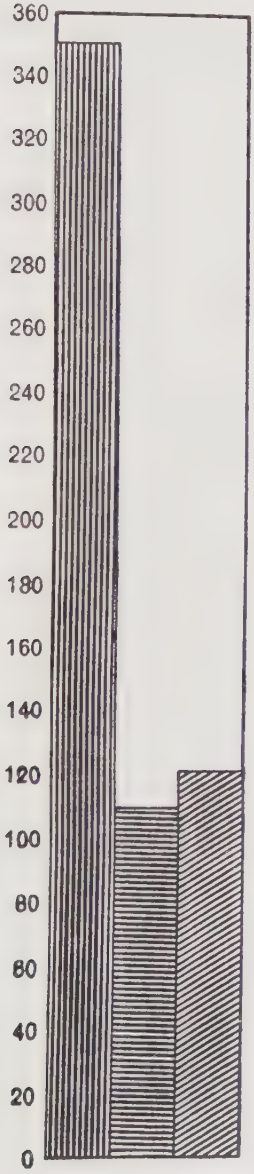
Die Zahl sämtlicher in die Klinik aufgenommenen Patienten beläuft sich auf 13496, davon kommen 4,44 % auf die Enucleationen und Exenterationen.

Im Jahre 1918 finden wir bei 1331 stationär behandelten Augenkranken 5,78% Enucleationen und Exenterationen.

Im Jahre 1919 bei 1412 stationär behandelten Augenkranken 3,54 % Enucleationen und Exenterationen;

(Nr. 1)


1000
900
800
700
600
500
400
300
200
100
1000
900
800
700
600
500
400
300
200
100
1910 1911 1912
1918 1919 1920 1921 1922 1923 1924 1925 1926



im Jahre 1920 bei 1626 stationär behandelten Augenkranken 4,13 % Enucleationen und Exenterationen;
im Jahre 1921 bei 1696 stationär behandelten Augenkranken 4,42 % Enucleationen und Exenterationen;
im Jahre 1922 bei 1391 stationär behandelten Augenkranken 4,88 % Enucleationen und Exenterationen;
im Jahre 1923 bei 1195 stationär behandelten Augenkranken 4,26 % Enucleationen und Exenterationen;
im Jahre 1924 bei 1466 stationär behandelten Augenkranken 3,88 % Enucleationen und Exenterationen;
im Jahre 1925 bei 1674 stationär behandelten Augenkranken 4,2 % Enucleationen und Exenterationen;
im Jahre 1926 bei 1705 stationär behandelten Augenkranken 4,05 % Enucleationen und Exenterationen.

Von den Enucleationen und Exenterationen der Jahre 1918—1926 entfallen auf

Männer . . . . . 351 = 59,9 %
Frauen . . . . . 113 = 19,32 %
Kinder (bis zu 14 Jahren) . . . . . 122 = 20,82 %

Diese Zahlen zeichnerisch dargestellt, ergeben das nebenstehende Graphikon. Rechne ich aus diesen Werten die Beziehung der Männer zu den Frauen und zu den Kindern aus, so erhalte ich ein Zahlenverhältnis von

3,1 : 1 : 1,08.

Die Zahl der enucleierten und exenterierten Männer in Beziehung gesetzt zu allen operierten Männern ergibt für die Zeit von 1918 bis 1926 = 10,83 %;

die Zahl der enucleierten und exenterierten Frauen zu allen operierten Frauen = 4,78 %;

die Zahl der enucleierten und exenterierten Kinder zu allen operierten Kindern = 10,09 %.

Endlich interessiert noch das Zahlenverhältnis der enucleierten und exenterierten Männer, Frauen und Kinder zu der Zahlengröße der in der Klinik stationär behandelten Männer, Frauen und Kinder. Dabei ergeben sich folgende Werte:

die enucleierten und exenterierten Männer bilden 6,19 % aller stationär behandelten Männer, die enucleierten und exenterierten Frauen 2,07 % aller stationär behandelten Frauen und die enucleierten und exenterierten Kinder 3,61 % aller stationär behandelten Kinder.

Wie hoch die Anzahl der enucleierten und exenterierten Männer, Frauen und Kinder in den einzelnen Jahren war, gibt die nachfolgende Tabelle wieder:

(Nr. 3)

Geschlecht	1918	1919	1920	1921	1922	1923	1924	1925	1926	Sa.
Männer	57	29	39	49	40	30	29	36	42	351
Frauen	6	13	16	10	15	7	17	17	12	113
Kinder	14	8	12	16	13	14	11	19	15	122
Summa:	77	50	67	75	68	51	57	72	69	586

Die einzelnen Jahreswerte der enucleierten und exenterierten Männer, Frauen und Kinder auf alle operativ behandelten Männer, Frauen und Kinder bezogen, ergeben folgende Zahlen:

Im Jahre 1918 stellen die enucleierten und exenterierten Männer 14,43 % aller operativ behandelten Männer dar, die enucleierten und exenterierten Frauen 2,33 % aller operierten Frauen, die enucleierten und exenterierten Kinder 12,38 % aller operierten Kinder.

Im Jahre 1919 finden wir bei gleicher Betrachtungsweise folgende Werte:

bei den Männern . . . . . 8,12 %
bei den Frauen . . . . . 5,39 %
bei den Kindern . . . . . 8,6 %

im Jahre 1920:

bei den Männern	9,87 %
bei den Frauen	4,89 %
bei den Kindern	7,1 %

im Jahre 1921:

bei den Männern	11,95 %
bei den Frauen	3,62 %
bei den Kindern	6,69 %

im Jahre 1922:

bei den Männern	11,73 %
bei den Frauen	5,32 %
bei den Kindern	8,84 %

im Jahre 1923:

bei den Männern	10,79 %
bei den Frauen	3,74 %
bei den Kindern	11,76 %

im Jahre 1924:

bei den Männern	8,79 %
bei den Frauen	6,3 %
bei den Kindern	10,68 %

im Jahre 1925:

bei den Männern	9,37 %
bei den Frauen	5,7 %
bei den Kindern	17,43 %

im Jahre 1926:

bei den Männern	12 %
bei den Frauen	5,38 %
bei den Kindern	12,93 %

Schließlich wäre noch die Verteilung der enucleierten und exenterierten Männer, Frauen und Kinder auf die stationären Augenkranken zu behandeln.

Im Jahre 1918 verteilen sich die enucleierten und exenterierten Männer mit 12,45 % auf alle damals stationär behandelten Männer, die enucleierten und exenterierten Frauen mit 1,19 % auf alle stationär behandelten Frauen, die enucleierten und exenterierten Kinder mit 3,77 % auf alle stationär behandelten Kinder; im Jahre 1919 verteilen sich

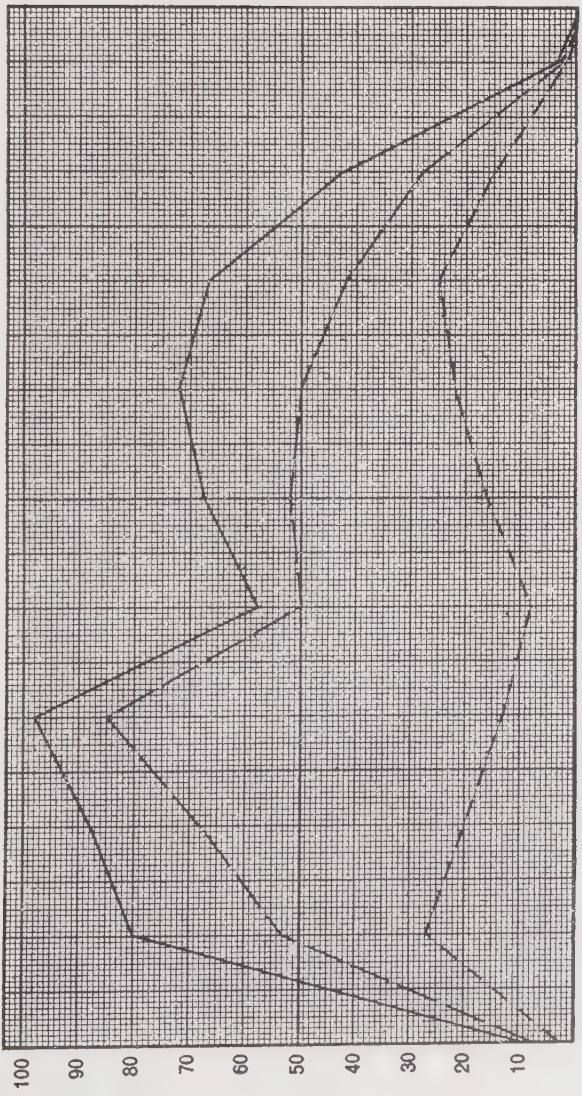
die Männer mit	5,09 %
die Frauen mit	2,71 %
die Kinder mit	2,2 %

im Jahre 1920 verteilen sich:
die Männer mit . . . . . 6,23 %
die Frauen mit . . . . . 2,66 %
die Kinder mit . . . . . 3 %
im Jahre 1921 verteilen sich:
die Männer mit . . . . . 6,88 %
die Frauen mit . . . . . 2,09 %
die Kinder mit . . . . . 3,94 %
im Jahre 1922 verteilen sich:
die Männer mit . . . . . 6,14 %
die Frauen mit . . . . . 3,52 %
die Kinder mit . . . . . 4,15 %
im Jahre 1923 verteilen sich:
die Männer mit . . . . . 5,84 %
die Frauen mit . . . . . 1,87 %
die Kinder mit . . . . . 4,42 %
im Jahre 1924 verteilen sich:
die Männer mit . . . . . 4,66 %
die Frauen mit . . . . . 3,68 %
die Kinder mit . . . . . 2,88 %
im Jahre 1925 verteilen sich:
die Männer mit . . . . . 4,97 %
die Frauen mit . . . . . 3,22 %
die Kinder mit . . . . . 4,49 %
im Jahre 1926 endlich verteilen sich:
die Männer mit . . . . . 5,28 %
die Frauen mit . . . . . 2,43 %
die Kinder mit . . . . . 3,6 %
auf alle jeweils in den Jahren stationär behandelten Augenkranken.

Was das Alter betrifft, so standen im

1.—12. Monat	10 =	1,7 %
1.—10. Jahr	80 =	13,65 %
10.—20. Jahr	88 =	15,02 %
20.—30. Jahr	98 =	16,72 %
30.—40. Jahr	58 =	9,9 %
40.—50. Jahr	68 =	11,6 %
50.—60. Jahr	72 =	12,29 %
60.—70. Jahr	67 =	11,43 %
70.—80. Jahr	43 =	7,33 %
80.—90. Jahr	2 =	0,34 %

(Nr. 4)



Auch hier wieder redet deutlicher als die Zahlen die vorstehende graphische Darstellung, auf der als Abszisse die Altersjahre, als Ordinaten die Anzahl der Patienten eingetragen sind. Die obere Kurve ergibt die Zahl aller Patienten nach dem Alter eingetragen, die mittlere Kurve die Zahl aller Männer nach dem Alter eingetragen, die untere Kurve die Zahl aller Frauen nach dem Alter eingetragen. (Siehe Abbildung 4.)

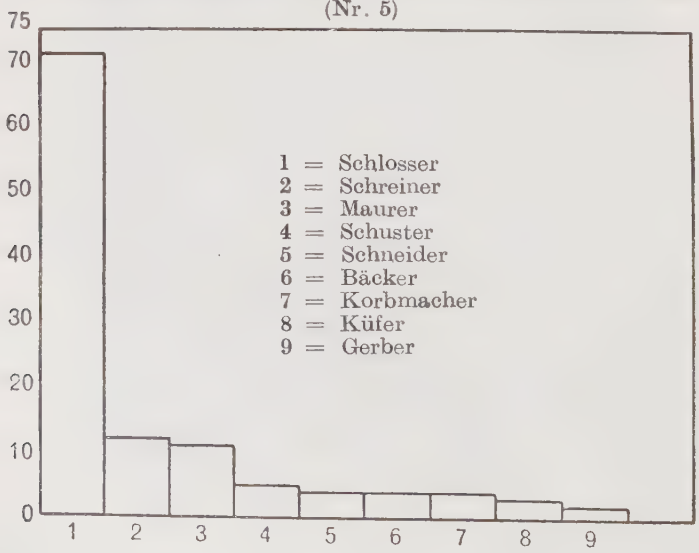
Das Material nach den Berufsarten zusammengestellt, ergibt folgende Werte:

Es waren von den Männern:

wissenschaftliche Arbeiter .	27 =	7,69 %
Kaufleute	14 =	3,99 %
Beamte	19 =	5,41 %
Handwerker	116 =	33,05 %
Gewerbetreibende	69 =	19,65 %
landwirtschaftl. besch. Männer	66 =	18,8 %
Soldaten	26 =	7,41 %
Fabrikarbeiter	14 =	3,99 %

Die Handwerker, die mit der höchsten Zahl vertreten sind, möchte ich gern durch die untenstehende Zeichnung näher erläutern. Auf den hohen Zahlenwert der

(Nr. 5)



Gewerbetreibenden auch weiter einzugehen, hat keinen Zweck, da hier sehr viele Berufe zusammengefaßt sind, von denen die meisten nur wenige Patienten stellen. Einzig die Tagelöhner unter ihnen sind mit dem hohen Zahlenwert 36 vertreten.

Von den Frauen waren

in einem Beruf . . . . . 19 = 16,81 %
ohne Beruf (ledig, verheiratet, verwitw.) 94 = 83,18 %

Allerdings waren von den letzteren 26 = 23 % Landwirtsfrauen oder -töchter, die wohl mehr oder weniger bei den Feldarbeiten geholfen haben.

Es waren:

Kinder (bis zu 14 Jahren) . . . . . 122 = 20,82 %
darunter Knaben . . . . . 84 = 68,85 %
„ Mädchen . . . . . 38 = 31,17 %

Schließlich möchte ich noch Beruf und Alter der Patienten zu einander in Beziehung setzen, um zu sehen, wo bei den einzelnen Berufen der Gipfelpunkt der Alterskurve liegt.

(Nr. 6)

Berufe	10—20 Jahre	20—30 Jahre	30—40 Jahre	40—50 Jahre	50—60 Jahre	60—70 Jahre	70—80 Jahre	80—90 Jahre	Summa
Wissenschaftliche Berufe	5	5	4	5	4	2	2		27
Kaufleute	2		5	1	1	3	2		14
Beamte		5	5	4	4	1			19
Handwerker	18	32	17	16	12	16	4	1	116
Gewerbetreibende	7	16	8	10	12	10	6		69
Landwirte	8	9	4	9	10	13	13		66
Soldaten	6	13	4	2	1				26
Fabrikarbeiter	2	5	2	3	2				14
Frauen mit Beruf	6	4	3		3	2	1		19
Frauen ohne Beruf	2	6	6	13	17	13	10	1	68
Landwirtinnen	2	3		3	6	7	5		26
Summa:	58	98	58	66	72	67	43	2	464

Wie sich aus der Tabelle ergibt, verteilt sich die Zahl der Patienten bei den einzelnen Berufen ganz verschieden auf das Lebensalter. Bei den Handwerkern und den Gewerbetreibenden z. B. stehen die meisten Patienten im Alter von 20 bis 30 Jahren, während bei den Landwirten die späteren Lebensjahre die höchste Patienten-

zahl aufweisen. Aus dieser Tatsache darf man wohl auf eine größere oder geringere Gefährdung einzelner Lebensalter in den verschiedenen Berufen schließen.

Ob die Enucleationen und Exenterationen das rechte oder das linke Auge betrafen, davon gibt folgende Aufstellung ein Bild:

In 302 = 51,54 % aller Fälle wurde das rechte Auge enucleiert oder exenteriert, in 284 = 48,46 % aller Fälle wurde das linke Auge enucleiert oder exenteriert.

Die Enucleationen und Exenterationen des rechten Auges verteilen sich:

auf die Männer mit	. .	176 = 30,03 %
auf die Frauen mit	. .	58 = 9,89 %
auf die Kinder mit	. .	67 = 11,43 %

Die Enucleationen oder Exenterationen des linken Auges verteilen sich:

auf die Männer mit	. .	175 = 29,86 %
auf die Frauen mit	. .	55 = 9,38 %
auf die Kinder mit	. .	55 = 9,38 %

Endlich möchte ich die Enucleationen und Exenterationen noch nach einem anderen Gesichtspunkt betrachten, dem wichtigsten, nämlich dem der Ätiologie. Ordne ich die Ursachen zunächst in größere Gruppen, so erhalte ich nachstehende Werte:

Verletzungen kamen in 339 = 57,85 % aller Fälle vor, bösartige Neubildungen in 59 = 10,07 % aller Fälle, sonstige schwere Erkrankungen in 188 = 32,83 % aller Fälle.

Um weiter auf die Ätiologie einzugehen, halte ich es für ratsam, die Enucleationen und Exenterationen getrennt zu betrachten.

A. Enucleationen.

Die Ausführungen über die Enucleationen möchte ich gerne nach ähnlichen Gesichtspunkten wie Busch (Die Enucleationen und Exenterationen des Augapfels in der Heidelberger Klinik von 1910 bis 1912) wiedergeben, da es dann leichter ist, die Ergebnisse der beiden Arbeiten miteinander zu vergleichen.

Wie schon gesagt, beträgt die Zahl der Enucleationen 450; diese verteilen sich

auf die Männer mit . . 273 = 60,66 %
auf die Frauen mit . . 88 = 19,55 %
auf die Kinder mit . . 89 = 19,78 %.

Die Enucleationen betrafen das rechte Auge in 232 = 51,56 % aller Fälle,
das linke Auge in 218 = 48,44 % aller Fälle.

Was das Alter der Patienten betrifft, so standen

unter dem 1. Lebensjahr 7 = 1,56 %
im 1. Lebensjahrzehnt 58 = 12,89 %
„ 2. „ 60 = 13,33 %
„ 3. „ 82 = 18,22 %
„ 4. „ 45 = 10 %
„ 5. „ 55 = 12,22 %
„ 6. „ 50 = 11,11 %
„ 7. „ 58 = 12,89 %
„ 8. „ 33 = 7,33 %
„ 9. „ 2 = 0,44 %

Welchem Beruf die Patienten angehörten, gleichzeitig nochmals in Beziehung gesetzt zu ihrem Lebensalter, darüber mag die nachfolgende Tabelle sprechen:

(Nr. 7)

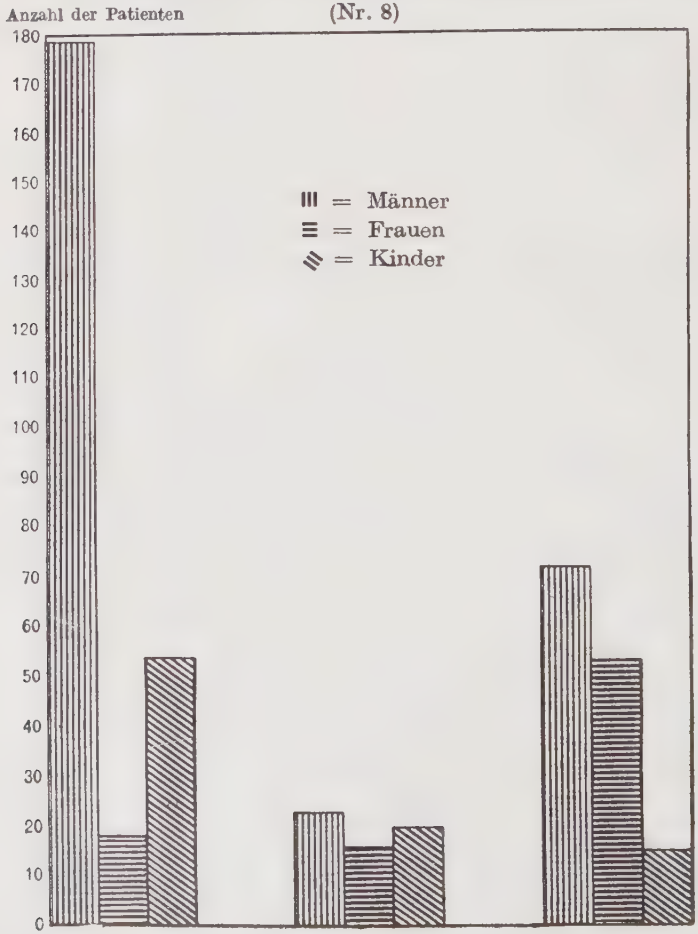
Berufe	10—20 Jahre	20—30 Jahre	30—40 Jahre	40—50 Jahre	50—60 Jahre	60—70 Jahre	70—80 Jahre	80—90 Jahre	Summa
Wissenschaftliche Arbeiter	4	4	3	4	3	2	2		22
Kaufleute			4	1	1	3	2		11
Beamte		3	5	3	3	1			15
Handwerker	9	29	14	14	4	14	2		86
Gewerbetreibende	4	15	6	9	10	9	6		59
Landwirte	6	7	3	5	7	9	9		46
Soldaten	4	11	4	2	1				22
Fabrikarbeiter	3	5		3	1				12
Frauen mit Beruf	5	2	2		3				12
Frauen ohne Beruf	1	3	4	11	14	13	9	1	56
Landwirtinnen	1	3		3	3	6	4		20
Summa:	37	82	45	55	50	57	34	1	361

Sie ergibt ähnliche Resultate wie die letzte Tabelle. Auch hier stehen die meisten Handwerker und Gewerbetreibenden im 3. Lebensjahrzehnt, die meisten Landwirte dagegen im Alter von 60—80 Jahren.

Die 450 Fälle auf die Ätiologie hin betrachtet, ergeben:

1. Enucleationen infolge von Verletzungen wurden ausgeführt in 251 = 55,78% aller Fälle,
2. infolge bösartiger Neubildungen in 59 = 13,1% aller Fälle,
3. infolge sonstiger schwerer Erkrankungen in 140 = 31,11% aller Fälle.

Ehe ich auf die einzelnen Ätiologien eingehe, möchte ich auf der nachstehenden Tafel zeigen, wie verschieden sich die Geschlechter in die Krankheitsursachen teilen.



Die 1. Säulengruppe bezieht sich auf die Verletzungen,
„ 2. „ auf die bösartigen Neubildungen,
„ 3. „ auf die sonstigen schweren Erkrankungen.

I. Verletzungen.

Die 251 Enucleationen, die wegen Verletzungen ausgeführt wurden, verteilen sich auf die Männer mit 179 = 65,57 % aller enucleierten Männer,
auf die Frauen mit 18 = 20,45 % aller enucleierten Frauen,
auf die Kinder mit 54 = 60,67 % aller enucleierten Kinder.

Dabei betrafen sie das rechte Auge 122 mal (= 48,7 % aller Verletzungs-Enucleationen);
das linke Auge 129 mal (= 51,39 % aller Verletzungs-Enucleationen).

In welchem Lebensalter die Patienten standen, gleichzeitig in Aufteilung auf die einzelnen Jahrgänge, ist aus der nachstehenden Tabelle ersichtlich:

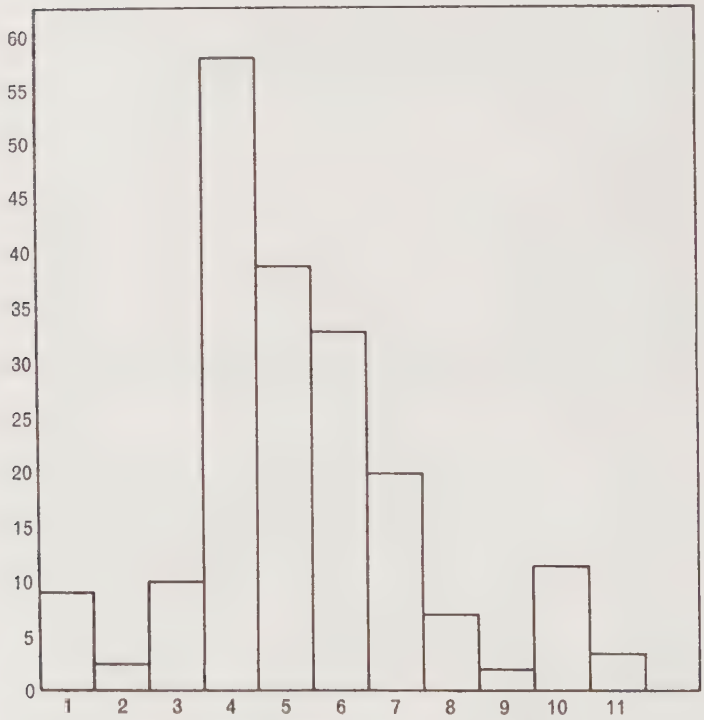
(Nr. 9)

Jahrgang	1—10 Jahre	10—20 Jahre	20—30 Jahre	30—40 Jahre	40—50 Jahre	50—60 Jahre	60—70 Jahre	70—80 Jahre	80—90 Jahre	Summa
1918	3	13	10	6	3	3	1			39
1919	5	3	7	1		1	3	3	1	24
1920	3	9	8	5	5	4	1	2		37
1921	5	6	7	5	5	2	3	3		36
1922	3	3	10	4	5	4	2			31
1923	4	4	3	4	1	2				18
1924	3	2	8	2	1		2			18
1925	5	6	5	2	3	1	1	1		24
1926	6	4	4	3	4		1	2		24
Summa:	37	50	62	32	27	17	14	11	1	251

Dieselbe ergibt eine große Anzahl an Enucleationen in den Jahren 1918, 1920, 1921. Diese Operationshöhepunkte lassen sich im Jahre 1918 durch die Kriegsverletzungen, in den Jahren 1920 und 1921 durch das Oppauer Explosionsunglück erklären.

Die Berufe der Patienten gebe ich auf der nachstehenden Tafel bildlich wieder.

(Nr. 10)



1 = wissenschaftl. Arbeiter
2 = Kaufleute
3 = Beamte
4 = Handwerker
5 = Gewerbetreibende
6 = Landwirte
7 = Soldaten
8 = Fabrikarbeiter
9 = Frauen im Beruf
10 = Frauen ohne Beruf
11 = Landwirtinnen

Bei weitem ragen die Handwerker mit ihrer Zahl von 58 Patienten hervor. Allerdings ist zu bedenken, daß in der Gruppe Handwerker mehrere Berufe zusammengefaßt sind. Die Landwirte dagegen, die mit der hohen Zahl von 33 Patienten vertreten sind, enthalten keine

Berufsuntergruppen mehr, woraus man wohl schließen darf, daß sie infolge von Verletzungen am häufigsten Veranlassung zur Enucleation gegeben haben. Dies ist sehr gut verständlich. Sie arbeiten den größten Teil des Jahres im Freien, sind somit allen Unbilden der Witterung ausgesetzt. Auch kann leicht ihr Auge ein Fremdkörper treffen, wenn sie, zur Erde gebückt, ihre Feldarbeit verrichten. Außerdem ist noch die Tatsache von Bedeutung, daß sie sehr oft Pneumokokken im Bindehautsack oder in ihrem Tränensack beherbergen.

Doch ich möchte noch einmal auf die Handwerker zurückkommen, sie genauer analysieren, um zu sehen, welche Berufsart unter ihnen am häufigsten perforierende Verletzungen davongetragen hat. Dabei ergibt sich aus der nachfolgenden Tafel,

(Nr. 11)

Handwerker	1918	1919	1920	1921	1922	1923	1924	1925	1926	Sa.
Schlosser	4	2	3	5	9	3	4	3	6	39
Maurer	3		1		2		1			7
Schuster							1			1
Korbmacher	1		1							2
Schreiner		2	1	2					1	6
Gerber			1	1						2
Küfer					1					1
Summa:	8	4	7	8	12	3	6	3	7	58

daß von übergeordneter Bedeutung die Schlosser mit 39 Mann sind, was bei ihrer Art des Berufes auch zu erwarten ist.

Die Ursachen der Verletzungen bieten sich in bunter Mannigfaltigkeit dar. Ich möchte zur besseren Übersicht 3 Obergruppen bilden und diese nachher in Untergruppen aufteilen.

1. Verletzungen, durch scharfe Gewalt hervorgerufen, lagen in 227 Fällen vor;

II. Verletzungen, durch stumpfe Gewalt hervorgerufen, lagen in 20 Fällen vor;

III. Verätzungen, sie lagen in 3 Fällen vor;

IV. Verbrennung, sie lag in einem Fall vor.

Zu den Verätzungen ist wenig zu bemerken.

Im 1. Falle handelt es sich um ein 8jähriges Schusterskind, dem Mörtel von der Decke ins rechte Auge geflogen war. Da der weitere Krankheitsverlauf so typisch für den nach einer Verletzung ist, möchte ich ihn genauer wiedergeben. Am nächsten Tage klagte der Junge über Schmerzen und suchte deshalb die Klinik auf, wo folgender Befund erhoben wurde:

„Das rechte Auge ist conjunctival und ciliar injiziert, die Hornhautoberfläche matt gestichelt. In der Tiefe ausgedehnte Trübung. Etwa 8 mm von der nasalen Limbuswand entfernt eine stecknadelkopfgroße aufgelockerte infiltrierte Stelle der Hornhaut mit Taschenbildung. Die Infiltration reicht bis in die tiefen Schichten. Die Vorderkammer stark getrübt. Am Boden der Vorderkammer ein 2 mm hohes Hypopyon. Pupille eng, erweitert sich nur wenig auf Atropin. Iriszeichnung verwaschen. Ciliarkörper leicht druckempfindlich.

Visus: Handbewegungen dicht vor den Augen. Projektion von unten falsch, kleinste Lampe nicht erkannt."

Auf diesen Befund hin hat man erst noch eine Therapie mit Atropin-Sublimatsalbe und heißen Umschlägen versucht. Da aber die Entzündung des Auges nicht nachließ, entschloß man sich zur Enucleation.

In dem 2. Fall handelt es sich um einen 45jährigen Elektrotechniker, dessen linkes Auge im Januar 1923 durch eine Salzsäureverätzung schwer verletzt worden war. Als Folge der Verletzung kam es zu einer Schrumpfung des Auges. Im März 1925 traten bei dem Patienten Kopfschmerzen und Druckgefühl im phthisischen Auge auf. Er ging wegen der Beschwerden in die Klinik, woselbst wegen der Erscheinungen von sekundärem Glaukom die Enucleation gemacht wurde.

Der 3. Fall betraf einen 51jährigen Schreiner, dem vor 10 Jahren bei der Arbeit Kalkstückchen ins Auge

flogen. Die Augenentzündung, die auf die Verätzung hin auftrat, ging durch klinische Behandlung zurück. Seit 5 Jahren aber hatte der Patient zeitweise starke Schmerzen, und er suchte deshalb die Klinik auf.

Bei der Verbrennung lag die Verletzung auch schon 9 Jahre zurück. Sie betraf einen 25jährigen Former, dem beim Gießen flüssiges Eisen ins Auge gespritzt war. Auch hier wieder ging durch die klinische Behandlung der anfängliche Reizzustand des Auges zurück, um aber häufig wieder aufzutreten.

Was die Verletzungen durch stumpfe Gewalt betrifft, so ist unter ihnen eine der häufigsten Ursachen der Kuhhornstoß, der auch hier in 6, also 30 % aller Fälle von Kontusionsverletzungen vorlag.

Die Verletzungen durch scharfe Gewalt liegen bei weitem am häufigsten vor. Ich halte es deshalb für nötig, eingehender über deren Ursachen zu berichten.

Dabei ergibt sich:

Schußverletzung (Schrot, Pulver, Zündhütchen)	in	53	Fällen
Eisensplitterverletzung	„	46	„
Holzsplitterverletzung	„	23	„
Messerstichverletzung	„	18	„
Glassplitterverletzung	„	15	„
Scherenstichverletzung	„	12	„
Stahlsplitterverletzung	„	11	„
Dornrißverletzung	„	10	„
Steinsplitterverletzung	„	9	„
Drahtrißverletzung	„	6	„
Nadelstichverletzung	„	5	„
Federhalterstichverletzung	„	4	„
Gabelstichverletzung	„	4	„
Pfeilschußverletzung	„	3	„
Knopfschlagverletzung	„	2	„
Nagelrißverletzung	„	2	„
Kohlensplitterverletzung	„	2	„
Haarnadelstichverletzung	„	1	Fall
Hahnenschnabelverletzung	„	1	„

Da der letzte Fall ein Kuriosum ist, möchte ich gerne auf ihn eingehen. Das 19jährige Servierfräulein wurde

als Kind von einem Hahn ins Auge gepickt. Im Anschluß an die Verletzung kam es zu einer langsamen, aber schmerzlosen Schrumpfung des Auges. Auf einmal empfand die Patientin Schmerzen, und mit der Diagnose Iridocyclitis wurde sie in die Klinik eingeliefert zur Enucleation. Ich möchte betonen, daß die Indikation zur Enucleation durch die Iridocyclitis gegeben war und nicht durch die perforierende Verletzung, die 15 Jahre zurücklag.

Eine Übersicht über die zur Enucleation führenden Komplikationen der Verletzungen ergibt die nachstehende Tafel.

(Nr. 12)

Klinische Diagnose	Verletzungen durch scharfe Gewalt	Verletzungen durch stumpfe Gewalt	Verätzungen	Summa
Iridocyclitis mit Gefahr der symp. Ophthalmie	144	10	3	157
Glaukom mit Reizerscheinungen	20	8	1	29
Panophthalmie	49	2		51
Phthisis bulbi mit Reizerscheinungen	14			14
Summa:	227	20	4	251

II. Bösartige Neubildungen.

Die Enucleation infolge bösartiger Neubildung wurde in 59 Fällen ausgeführt. Sie verteilen sich auf

Männer mit 22 = 8,06 % aller enucleierten Männer,
Frauen mit 17 = 19,32 % aller enucleierten Frauen,
Kinder mit 20 = 22,47 % aller enucleierten Kinder.

Dabei betrafen sie:

das rechte Auge mit 30 = 50,85 % aller Tumorfälle,
das linke Auge mit 29 = 49,15 % aller Tumorfälle.

Die bösartigen Neubildungen waren der Geschwulstart nach:

I. in 23 = 38,98 % der Fälle Sarkome,
II. in 16 = 27,12 % der Fälle Gliome,
III. in 8 = 13,5 % der Fälle Carcinome,
IV. 12 = 20,34 % der Fälle waren histologisch nicht untersucht.

Ihre Lokalisation im Auge bestimmt die nachstehende Tafel näher:

(Nr. 13)

Geschwulstart	Orbitalhöhle	Retina	Chorioidea	Sclera	Unterlid	Tränendrüse	Summa
Sarkome	2		15	4	2		23
Gliome		16					16
Carcinome			1	2	3	2	8
histologisch nicht bestimmt	11			1			12
Summa:	13	16	16	7	5	2	59

Von den 23 Sarkomen ist zu berichten, daß sie sich im rechten Auge in 10 = 43,48 % aller Sarkomfälle fanden,
im linken Auge in 13 = 56,52 % aller Sarkomfälle.

Es bestätigt sich also auch hier, daß das linke Auge häufiger ergriffen wird als das rechte.

Auf das Alter und auf das Geschlecht verteilten sich die Patienten wie folgt:

(Nr. 14)

Geschlecht	1—10 Jahre	10—20 Jahre	20—30 Jahre	30—40 Jahre	40—50 Jahre	50—60 Jahre	60—70 Jahre	70—80 Jahre	80—90 Jahre	Summa
Männer				2	2		2	2	1	9
Frauen	1	1	1	2	3	3	2	1		14
Summa:	1	1	1	4	5	3	4	3	1	23

Die Tabelle ergibt ein recht häufiges Befallensein der Frauen, namentlich in älteren Jahren. Letzteres ist wohl dadurch zu erklären, daß die Tumoren recht langsam wachsen und so lange Zeit latent bleiben. Die Patienten klagen höchstens über gelegentliches Flimmern und eine Einengung ihres Gesichtsfeldes. Außerdem trifft ein solcher Tumor oft ein ohnehin schwaches Auge. Dann bleibt die Geschwulstbildung noch viel länger unbemerkt. Erst wenn Raumbeengungserscheinungen oder infolge von Kompression der abführenden Venen glaucomatöse Zustände auftreten, gehen die Patienten zum Arzt. Dennoch ist es in allen vorliegenden Fällen gelungen, durch Enucleation des Auges den Tumor vollkommen zu beseitigen. Allerdings kam man in 8 Fällen bei seiner Entfernung nicht mit der Enucleation aus, sondern man mußte die Exenteratio orbitae ausführen. Diese Operation ist weit tiefgreifender, sie nimmt noch die ganze Periorbita mit hinweg. Zu Metastasen, die die Hauptgefahr für das Leben des Patienten ausmachen, ist es in keinem der 23 Sarkomfälle gekommen.

Schlechter war die Prognose quoad vitam der Patienten bei den Gliomen, die, wie gesagt, in 16 Fällen vorlagen. Sie befielen das rechte Auge 11mal = 68,75% aller Gliomfälle, das linke Auge 5mal = 31,25 % aller Gliomfälle.

Die Patienten waren alle Kinder, und zwar 9 Buben und 7 Mädchen, im Alter von 3 Monaten bis 8 Jahren. Die Krankengeschichte ist bei allen Patienten fast die gleiche. Die Mutter bemerkt einen grüngelben Reflex aus der Pupille, der sie veranlaßt, das Kind in die Klinik zu bringen. Dort macht man gleich die Enucleation des Auges oder, wenn das Gliom bereits in die Scheide des Sehnervs gewuchert ist — was auch hier in 3 Fällen erfolgt war —, eine Exenteratio orbitae. Im Anschluß an die Operation führt man meist Radiumbestrahlungen aus. Zudem ist das Gliom häufig doppelseitig, so auch hier bei 3 Kindern. In keinem der 3 Fälle wurde eine doppelseitige Enucleation gestattet. Man hat versucht, durch Bestrahlungstherapie das 2. Gliom zur Rückbildung zu bringen. In 2 der Fälle ist das Verfahren noch nicht

abgeschlossen. Im 3. Fall kam es trotz der Bestrahlung bald zur Vergrößerung des Tumors. Man riet den Eltern zur Enucleation. Diese wurde aber abgelehnt, was den baldigen Tod des Kindes zur Folge hatte.

Was die Carcinomfälle betrifft, so befielen sie das rechte Auge 3mal = 37,5 % aller Carcinomfälle, das linke Auge 5mal = 62,5 % aller Carcinomfälle. Wie die Patienten sich auf das Alter und das Geschlecht verteilten, ergibt die nachfolgende Tabelle:

(Nr. 15)

Geschlecht	30—40 Jahre	40—50 Jahre	50—60 Jahre	60—70 Jahre	70—80 Jahre	Summa
Männer		1	1	3	1	6
Frauen	2					2
Summa:	2	1	1	3	1	8

Auffallend ist, daß die meisten Patienten dem männlichen Geschlecht angehören und in höherem Alter stehen. Bemerkenswert ist außerdem von den 8 Carcinomfällen, daß 6 Tumoren bereits so weit vorgeschritten waren, daß eine Exenteratio orbitae nötig war. Einer der Fälle, bei dem nur eine partielle Exenteratio orbitae vorgenommen wurde, ist recht interessant; ich will ihn näher erläutern:

Der Patient war ein 64jähriger Zimmermann. 1910 wurde ihm an der Schläfenseite und dem linken Auge eine Warze entfernt. Die Wunde heilte gut, begann aber 1915 zu nässen. Im gleichen Jahre machte Patient eine Nierenentzündung und Herzkrankheit durch. Es bildete sich dann an Stelle der entfernten Warze eine Eiterpustel, die aufgemacht wurde. An diesen Eingriff schloß man mehrere Bestrahlungen an. Trotzdem empfand der Patient vom Jahre 1917 an eine rapide Verschlechterung seines Zustandes, ebenso ließ die Sehkraft auf dem linken Auge nach. In der Klinik stellte man bei der Untersuchung ein Hautcarcinom am äußeren Lidwinkel fest, dem man mit Radiumbestrahlung beizukommen versuchte. Vergebens, das Carcinom vergrößerte sich.

Als man dann 1925 die Enucleatio bulbi vornehmen wollte, ergab sich, daß das Carcinom bereits die Periorbita ergriffen hatte, es war daher eine partielle Exenteratio orbitae nötig.

Die 12 histologisch nicht untersuchten oder untersuchbaren Geschwülste lokalisierten sich alle, mit Ausnahme von einer, die vom Limbusrand ausging, in der Orbita.

Sie befielen das rechte Auge 6mal = 50 % aller histologisch nicht untersuchten Fälle, das linke Auge ebenfalls 6mal = 50 % aller histologisch nicht untersuchten Fälle.

Das Alter und das Geschlecht der Patienten gibt die nachstehende Tabelle wieder:

(Nr. 16)

Geschlecht	1—10 Jahre	10—20 Jahre	20—30 Jahre	30—40 Jahre	40—50 Jahre	50—60 Jahre	60—70 Jahre	Summa
Männer	2			1	2		2	7
Frauen	1	1			1	1	1	5
Summa:	3	1		1	3	1	3	12

Auch hier stehen die meisten Patienten in höherem Lebensalter und sind auf beide Geschlechter gleich verteilt.

Was die Operationsart der Fälle betrifft, so wurde bei 7 die Enucleatio bulbi, bei 5 die Exenteratio orbitae gemacht, weil die Tumoren in der Orbitalhöhle saßen. Die Entwicklung der Geschwülste war meist eine schleichende. Sie begannen mit Sehverschlechterung, die letztlich zur Erblindung führte. Dabei trat der Bulbus langsam vor und wurde mehr und mehr in seiner Beweglichkeit eingeschränkt. Abnorm war der Verlauf zweier Fälle.

In dem einen Fall handelt es sich um eine 56jährige Arbeitersfrau, die seit Kindheit wegen einer angeborenen Mißbildung rechts schlecht gesehen hatte. Im Jahre 1918 bemerkte sie zum erstenmal, daß das rechte Auge weiter vorstand als das linke. Es trat langsam noch weiter vor. Da die Patientin aber nie Schmerzen hatte,

ging sie nicht zum Arzt. Im November 1920 bildete sich ein Ektropium des Unterlides und daran anschließend durch Einklemmung eine starke Chemosis der Conjunctiva, die die Patientin in die Klinik führte. Hier ergab der ophthalmoskopische Befund flottierende Glaskörpertrübungen. Außerdem fand sich die Papille eingeschlossen in ein großes, nach unten innen ziehendes glänzend weißes Aderhautkolobom, an das sich nach vorne eine umschriebene Hervorwölbung der Netzhaut anschloß. Die nachträglich ausgeführte Palpation ergab, soweit man hinter den Bulbus in die Orbita hineingelangen konnte, derb elastische Tumormassen.

In dem andern Fall gibt ein 5jähriger Junge an, daß er am 3. April 1920 Mumps gehabt habe. Im Anschluß an die Erkrankung trat Exophthalmus des linken Auges ein. Das Kind hatte Kopfschmerzen dabei. In der Klinik stellte man außer dem Exophthalmus eine Bewegungseinschränkung des Bulbus fest und ophthalmoskopisch eine beginnende Stauungspapille. Am 15. April 1920 trat eitrige Absonderung des Bulbus ein und Chemosis der Conjunctiva. Bei der temporalen Resektion (nach Krönlein), die man vornahm, fand man einen oben außen in der Orbita sitzenden weichen, gegen die Umgebung nicht abgrenzbaren Tumor, der entfernt wurde. Trotzdem nahm der Exophthalmus noch zu, die Lider schwollen ödematös an, und im untern Hornhautabschnitt trat ein flaches Geschwür auf, das schließlich zur Einschmelzung der Cornea führte und damit die Enucleatio bulbi veranlaßte. Bei der Operation zeigte sich, daß die Geschwulst bis in die Spitze der Orbita gewachsen war; doch ließen sich durch die Exenteratio orbitae alle Tumormassen entfernen.

Damit sind die bösartigen Neubildungen erschöpft, und ich käme zu der letzten Gruppe,

den sonstigen schweren Erkrankungen.

Sie umfassen, wie schon gesagt, 140 = 30,4 % aller Patienten, bei denen die Enucleation ausgeführt wurde. Sie verteilen sich auf die

Männer mit 72 = 26,36 % aller enucleierten Männer,
Frauen mit 53 = 60,23 % aller enucleierten Frauen,
Kinder mit 15 = 16,85 % aller enucleierten Kinder.

Sie betrafen:
das rechte Auge in 80 = 57,14 % aller sonstigen schweren Erkrankungen,
das linke Auge in 60 = 42,86 % aller sonstigen schweren Erkrankungen.

In welchem Lebensalter die Patienten standen, gleichzeitig in Aufteilung auf die einzelnen Jahrgänge, ist aus der nachstehenden Tafel ersichtlich:

(Nr. 17)

Jahrgang	1—12 Monate	1—10 Jahre	10—20 Jahre	20—30 Jahre	30—40 Jahre	40—50 Jahre	50—60 Jahre	60—70 Jahre	70—80 Jahre	Summa
1918			1	2	1	2	5	2	2	15
1919						1	4	3	3	11
1920	1	2	6	1	1	5	4	1		21
1921			1	2	1	1	3	3		11
1922						4	3	2		9
1923		2	2	2	3	2	2	2		15
1924			3	2	1	1	4	5	1	17
1925		1	3	1	1	7	1	7	3	24
1926			1	6	1	1	1	6	1	17
Summa:	1	5	17	16	9	24	27	31	10	140

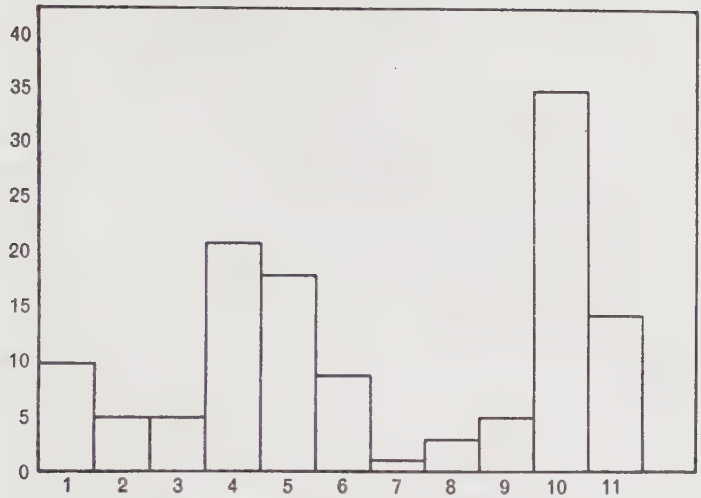
Die Berufe der Patienten bringe ich auf dem nebenstehenden Bilde. (Siehe Abbildung 18.)

Hier finden wir die hohe Frauensäule wieder, was ich damit erklären möchte, daß die meisten der hier vorliegenden Erkrankungen unabhängig von äußeren Faktoren den Menschen befallen.

Die sonstigen schweren Erkrankungen möchte ich ihrer Ätiologie nach einordnen in:

I. Glaukom,
II. Iridocyclitis,
III. Tiefe Entzündung,
IV. Ungünstiger Ausgang einer vorhergehenden Operation,
V. Besondere Indikationen.

(Nr. 18)



1 = wissenschaftl. Arbeiter
2 = Kaufleute
3 = Beamte
4 = Handwerker
5 = Gewerbetreibende
6 = Landwirte
7 = Soldaten
8 = Fabrikarbeiter
9 = Frauen im Beruf
10 = Frauen ohne Beruf
11 = Landwirtinnen

I. Glaukom.

Unter den Begriff Glaukom möchte ich hier nicht nur das absolute Glaukom rechnen, sondern auch das in jungen Jahren auftretende und sich später als Buphthalmus äußernde und das sekundäre Glaukom.

Das absolute Glaukom lag vor in 35 Fällen = 25 % aller sonstigen schweren Erkrankungen, der Buphthalmus in 8 Fällen = 5,71 % aller sonstigen schweren Erkrankungen, das sekundäre Glaukom in 3 Fällen (darunter 2 haemorrhagische) = 2,14 % aller sonstigen schweren Erkrankungen.

Die Enucleation betraf beim absoluten Glaukom das rechte Auge in 20 = 60 % aller absoluten Glaukomfälle, das linke Auge in 15 = 40 % aller absoluten Glaukomfälle.

Wie die Patienten sich dem Geschlecht und Alter nach verteilen, ergibt die nachstehende Tafel:

(Nr. 19)

Geschlecht	1—10 Jahre	10—20 Jahre	20—30 Jahre	30—40 Jahre	40—50 Jahre	50—60 Jahre	60—70 Jahre	70—80 Jahre	Summa
Männer			1		3	5	4	5	18
Frauen		2	1		3	2	7	2	17
Summa:		2	2		6	7	11	7	35

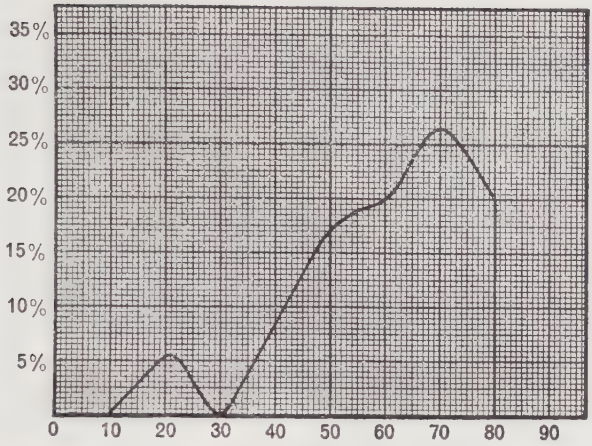
Das so oft hervorgehobene Überwiegen des weiblichen Geschlechts bei absolutem Glaukom ergibt diese Zusammenstellung nicht. Allerdings ist die Zahl der Frauen relativ sehr hoch. Denn nirgends, außer bei den Aderhautsarkomen, wo die Geschlechter sich in völlig gleicher Zahl auf die Fälle verteilen, reicht der Zahlenwert der weiblichen Patienten so nahe an den der männlichen Patienten heran.

Dem Beruf nach waren die Patienten:

Wissenschaftliche Arbeiter	3
Kaufleute	1
Beamte	2
Handwerker	4
Gewerbetreibende.	7
Landwirte	2
Soldaten, Fabrikarbeiter. .	0
Frauen mit Beruf	4
Frauen ohne Beruf	8
Landwirtinnen	4.

Die besondere Bevorzugung irgendeines Berufes ergibt sich demnach für das Glaukom nicht. Doch möchte ich noch erwähnen, daß in bezug auf das Lebensalter das Befallensein der älteren Jahrzehnte auffallend häufig ist. Das ist besonders gut ersichtlich aus der nachstehenden graphischen Darstellung, bei der als Abszisse die Altersjahre, als Ordinaten die Prozentzahl der Glaukomfälle eingetragen sind.

(Nr. 20)



Mit dieser Beobachtung steht die Theorie über die Entstehung des Glaukoms im Einklang. Man glaubt nämlich, daß durch das Seichterwerden der Vorderkammer bei alten Leuten und eine Abdichtung des Filters eine Abflußbehinderung des Kammerwassers eintritt, wodurch das Glaukom ausgelöst wird. Mit dieser Theorie, der sogenannten Retentionstheorie, läßt sich die Entstehung des Hydrophthalmus auch erklären. Nur ist hierbei Abflußbehinderung nicht durch eine sekundäre Verlegung des Kammerwinkels bedingt, sondern durch eine primäre angeborene mangelhafte Ausbildung des Schlemm'schen Kanals und des Kammerwinkels. Der dauernd erhöhte Druck verleiht dem kindlichen Auge, das noch sehr ausdehnungsfähig ist, seine enorme Größe.

Der Hydrophthalmus lag in 8 Fällen vor. Er betraf das rechte Auge 5mal = 62,5 % aller Hydrophthalmusfälle,
das linke Auge 3mal = 37,5 % aller Hydrophthalmusfälle.
6 Patienten waren männlichen, 2 weiblichen Geschlechts. Das Alter der Patienten bewegte sich zwischen 14 Monaten und 37 Jahren.

Der 37jährige Patient war ein Hausierer, dem mit 15 Jahren wegen einer Verletzung bereits das rechte buphthalmische Auge entfernt worden war. Im Jahre 1920 entzündete sich auch das linke buphthalmische Auge ohne nachweisbare Ursache, nachdem es in der Jugend schon einmal nach Masern Reizerscheinungen gezeigt hatte und erblindet war.

Was das sekundäre Glaukom betrifft, so wird deren Zahl vielleicht sehr klein erscheinen. In der Tat ist die Diagnose auch öfters gestellt worden. Aber meiner Ansicht nach gibt der Begriff „sekundäres Glaukom" nur eine Reihe von Symptomen wieder, deren Ursache man ergründen muß, was mir auch bis auf die nachfolgenden 3 Fälle gelungen ist.

Im ersten Fall handelt es sich um eine 64jährige Lehrersfrau, die von jeher schlecht gesehen hatte. Plötzlich entzündete sich ihr linkes Auge, wobei es zur occlusio pupillae kam.

In dem zweiten Fall bemerkte der Patient, ein 71jähriger Landwirt, plötzlich, daß er rechts schlecht sah; dazu hatte er Kopfschmerzen. Er ging zum Arzt, dieser stellte eine Thrombose der Vena centralis retinae fest. Zwei Monate später entzündete sich dasselbe Auge, und der ophthalmoskopische Befund ergab eine ausgedehnte Netzhautblutung, die Anlaß zur Enucleation gab.

Der letzte aller Glaukomfälle endlich betrifft einen 76jährigen Lokomotivführer a. D.; der Patient, der stets gut gesehen hatte, bemerkte plötzlich im August 1923 dunkle Flecken vor seinem rechten Auge. Das Auge erblindete, war dabei völlig blaß und reizfrei. Erst nach 2 Monaten empfand der Patient starke Schmerzen, die ihn zur Klinik führten, wo wegen haemorrhagischen Glaukoms die Enucleation ausgeführt wurde.

II. Iridocyclitis.

Das Krankheitsbild der Iridocyclitis lag in 32 = 22,85 % aller sonstigen schweren Erkrankungen vor. Es mußte

in 22 = 68,75 % aller Iridocyclitisfälle das rechte Auge,

in 10 = 31,25 % aller Iridocyclitisfälle das linke Auge entfernt werden.

Das Geschlecht und das Alter der Patienten erläutert die nachfolgende Tabelle:

(Nr. 21)

Geschlecht	1—10 Jahre	10—20 Jahre	20—30 Jahre	30—40 Jahre	40—50 Jahre	50—60 Jahre	60—70 Jahre	70—80 Jahre	Summa
Männer	2	3	3	2	2	5	4		21
Frauen			1	1	1	4	2	2	11
Summa:	2	3	4	3	3	9	6	2	32

Als Ausgangspunkt der Iridocyclitis ergab sich:
in 10 Fällen eine Luxatio lentis,
in 8 Fällen eine Ablatio retinae,
in 5 Fällen eine glaukomatöse Grundlage,
in 3 Fällen eine Tuberkulose,
in 6 Fällen war die Ursache nicht zu ermitteln.

III. Tiefe Entzündung (beginnende Panophthalmie).

Die tiefe Entzündung lag in 30 Fällen = 21,12 % aller sonstigen schweren Erkrankungen vor.

Sie verteilen sich auf das
rechte Auge mit 14 = 46,66 % aller Panophthalmiefälle,
linke Auge mit 16 = 53,33 % aller Panophthalmiefälle.
Alter und Beruf der Patienten ergeben sich aus der nachstehenden Tafel.

(Nr. 22)

Berufe	1—10 Jahre	10—20 Jahre	20—30 Jahre	30—40 Jahre	40—50 Jahre	50—60 Jahre	60—70 Jahre	70—80 Jahre	Summa
Wissenschaftliche Berufe						1			1
Kaufleute									
Beamte						1			1
Handwerker			1	1		1		1	4
Gewerbetreibende				1	1	2		2	6
Landwirte		1				1	2	1	5
Soldaten									
Fabrikarbeiter			1						1
Frauen mit Beruf									
Frauen ohne Beruf		1			3		1		5
Landwirtinnen		2	1						3
Kinder	4								4
Summa:	4	4	3	2	4	6	3	4	30

Bei der Zusammenstellung ergibt sich, daß die Landwirte und Landwirtinnen recht oft unter den Patienten zu finden sind, was wohl daher kommt, daß eine der häufigsten Ursachen der Panophthalmie das perforierende Ulcus corneae serpens ist.

In unseren 9 Jahren waren nicht weniger als 9 perforierende ulcera corneae die Ursache der Panophthalmie.

In den andern 21 Fällen lag vor:

13mal eine metastatische Ophthalmie,
1mal ein Herpes corneae,
1mal eine Lidphlegmone,
1mal eine Blennorrhoe.

Allen diesen Fällen war als Ausgangspunkt eine Vereiterung der Cornea gemeinsam, die schließlich zur Einschmelzung der Cornea und damit zur tiefen Infektion des Bulbus führte.

Die hohe Zahl der metastatischen Ophthalmie möchte ich gerne noch weiter analysieren. Sie entwickelte sich im Anschluß

an eine Grippe	in	3	Fällen,
an eine Pneumonie	,,	5	,,
an Masern	,,	3	,,
an eine Meningitis	,,	1	Fall,
an eine Strumitis	,,	1	Fall.

In den 3 Grippefällen handelt es sich um einen 39jährigen Pflasterer, einen 54jährigen Monteur und ein 17jähriges Mädchen. Sie alle bekamen etwa 8 Tage nach Beginn der Grippe eine Entzündung des Auges. Das Auge wurde conjunctival und ciliar injiziert, die Vorderkammer seicht, die Iris hyperämisch. Aus der Pupille sah man einen graugelben Reflex als Zeichen der beginnenden Bulbusvereiterung.

In den 5 Pneumoniefällen ist der Krankheitsverlauf ähnlich. Es handelt sich dabei um 3 Männer im Alter von 52—65 Jahren, eine Bauersfrau von 68 Jahren und ein Kind von 2 Jahren.

Auch bei den Masernfällen setzte die Entzündung des Auges kurz nach der Allgemeinerkrankung ein.

Bei der metastatischen Ophthalmie infolge von Meningitis handelt es sich um einen 2jährigen Jungen. Bei ihm trat im Anschluß an die Infektionskrankheit eine

Entzündung des linken Auges auf, die mit einer Verkleinerung des Bulbus abheilte. Nach 2 Monaten entzündete sich der phthisische Bulbus ein zweites Mal, und da die Entzündung nicht abklingen wollte, mußte das Auge enucleiert werden.

Bei der metastatischen Ophthalmie nach einer Strumitis handelt es sich um einen 52jährigen Schneider. Seit 10 Jahren hatte er einen Kropf. Dieser entzündete sich plötzlich und vereiterte, weshalb eine Inzision gemacht wurde. Etwa 14 Tage nach diesem Eingriff bekam der Patient Schmerzen am linken Auge. Am nächsten Morgen konnte er schon nichts mehr damit sehen. Als er dann in die Klinik kam, gab das Auge aus der durch zahlreiche Synechien entrundeten Pupille aus dem Fundus überall einen graugelben Reflex.

IV. Ungünstiger Ausgang einer vorhergehenden Operation.

Ein ungünstiger Ausgang einer vorhergehenden Operation bedingte in 25 = 17,6 % aller sonstigen schweren Erkrankungsfällen die Enucleation. Meist sind diese Operationen nicht an der hiesigen Klinik ausgeführt worden. Nach welchen Operationen es zu einer eitrigen Wundinfektion kam, besagt die nächste Tafel:

(Nr. 23)

Operationsart	1918	1919	1920	1921	1922	1923	1924	1925	1926	Sa.
Nach Katarakt-Operation	4	5		1	1	1	3	3		18
Nach Elliot-Trepanation					1			1		2
Nach Iridektomie	1					1	1			3
Nach Extraktion d. lux. linse						1				1
Nach Exenteration		1								1
Summa:	5	6		1	2	3	4	4		25

In den meisten Fällen trat die Entzündung des Auges wenige Tage nach der Operation auf, in manchen aber erst nach 6 Jahren.

V. Besondere Indikationen.

Hier möchte ich 7 Fälle = 7,03 % der sonstigen schweren Erkrankungen erwähnen, denen eine besondere Ätiologie zu Grunde liegt.

In 2 Fällen handelt es sich um eine Thrombose der Vena centralis retinae. Der eine Patient war ein 71jähriger Weichenwärter mit starker Hypertonie, einem Blutdruck von 240 Hg. Plötzlich bekam er Schmerzen im linken Auge, das bei seiner Konsultation der Klinik starke Reizung aufwies.

Der andere Patient war ein 48jähriger Landwirt, der plötzlich eine Herabsetzung seiner Sehschärfe verspürte. Bei der Untersuchung fanden sich ausgedehnte Netzhautblutungen und eine Reizung des linken Auges.

In 2 weiteren Fällen wurde die Enucleation wegen einer Keratitis neuroparalytica ausgeführt. Es handelt sich dabei um 2 Frauen, eine Köchin von 52 Jahren und eine Landwirtsfrau von 49 Jahren, die beide an Neuralgie litten. Beiden wurde das Ganglion Gasseri entfernt. Im Anschluß an diese Operation entwickelte sich eine Keratitis neuroparalytica, die Anlaß zur Enucleation gab.

Noch in einem dritten Falle verursachte indirekt eine Nervenlähmung die Enucleation. Der Patient war ein 41jähriger Tagelöhner, der als Kind eine Halbseitenlähmung durchgemacht hatte. Diese bildete sich bis auf eine linksseitige Facialisparese zurück. Als Folge der Facialislähmung entstand ein Lagophthalmus, der eine Entzündung des Auges herbeiführte.

2 weitere Fälle der Enucleation wurden durch Staphylome bedingt. Das eine, ein Interkalarstaphylom, fand sich bei einem 21jährigen Landwirt. Von Geburt an war dessen rechtes Auge größer und vergrößerte sich noch stetig weiter. Schließlich suchte der Patient die Klinik auf, weil das Auge so an Umfang zugenommen hatte, daß er darüber die Lider nicht mehr schließen konnte.

Das andere war ein Ciliarstaphylom. Der Träger war ein 24jähriger Arbeiter. Auch er suchte die Klinik nicht etwa wegen Schmerzen auf, sondern wegen des stetigen Wachstums seines rechten Auges.

Die 450 Fälle der Enucleationen wären nunmehr erschöpfend behandelt. Ich möchte daher zu den Exenterationen übergehen und sie klinisch-statistisch in gleicher Weise behandeln. Zuvor aber soll noch eine letzte Tabelle eine zusammenfassende Übersicht über die Enucleationen geben.

(Nr. 24)

Indikationen	Anzahl der Männer	Anzahl der Frauen	Anzahl der Kinder	Rechtes Auge	Linkes Auge	Summa
1. Verletzungen	179	18	54	122	129	251
2. Bösartige Neubildungen	22	17	20	30	29	59
3. Sonstige schwere Erkrankungen:						
a) Glaukom	17	21	8	28	18	46
b) Iridocyclitis	18	11	3	22	10	32
c) Beginnende Panophthalmie	18	8	4	14	16	30
d) Ungünstiger Operat.-Ausgang	14	11		13	12	25
e) Besondere Indikationen	5	2		3	4	7
Summa:	273	88	89	232	218	450

B. Exenterationen.

Die 136 Exenterationen verteilen sich
auf 78 Männer = 57,35 %
auf 25 Frauen = 18,38 %
auf 33 Kinder = 24,27 %.

Die Beteiligung des rechten Auges ergibt 70 = 51,47 % aller Exenterationsfälle, die Beteiligung des linken Auges ergibt 66 = 48,54 % aller Exenterationsfälle.

Was das Alter der Patienten betrifft, so standen

unter dem 1. Lebensjahr	3 =	2,2 %
im 1. Lebensjahrzehnt	22 =	16,17 %
„ 2. „	28 =	20,59 %
„ 3. „	16 =	11,79 %
„ 4. „	13 =	9,56 %

im 5. Lebensjahrzehnt 13 = 9,56 %
„ 6. „ 22 = 16,17 %
„ 7. „ 9 = 6,62 %
„ 8. „ 10 = 7,35 %

Wie die Patienten sich auf die Berufe und das Lebensalter verteilen, besagt die nachstehende Tabelle:

(Nr. 25)

Berufe	10—20 Jahre	20—30 Jahre	30—40 Jahre	40—50 Jahre	50—60 Jahre	60—70 Jahre	70—80 Jahre	80—90 Jahre	Summa
Wissenschaftliche Arbeiter	1	1	1	1	1				5
Kaufleute	2		1						3
Beamte		2		1	1				4
Handwerker	9	3	3	2	8	2	1	1	29
Gewerbetreibende	3	1	2	1	2	1			10
Landwirte	2	2	1	4	3	4	4		20
Soldaten	2	2							4
Fabrikarbeiter			2		1				3
Frauen mit Beruf	1	2	1			2	2		8
Frauen ohne Beruf		3	2	2	3		1		11
Landwirtinnen	1				3	1	1		6
Summa:	21	16	13	11	22	10	9	1	103

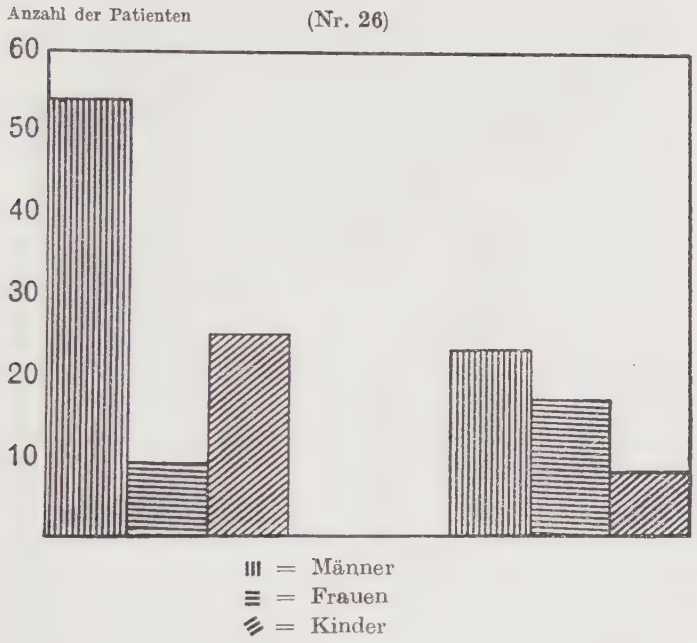
Vergleiche ich diese Werte mit denen, die Tafel 7 bei den Enucleationen ergeben hat, so finde ich eine Übereinstimmung mit den Landwirten, die auch hier den höchsten Zahlenwert nach den 40er Jahren stellen, nicht aber mit den Handwerkern, deren Höchstzahl sich in das 2. Lebensjahrzehnt verschoben hat.

Die Exenterationen erfolgten:

1. infolge Verletzungen in . . . . 88 = 64,7 %
2. infolge sonstiger schwerer Erkrankungen in . . . . . 48 = 35,29 %

aller Fälle.

Die Verteilung der Geschlechter in die Ätiologien ergibt hier ein ähnliches Bild wie bei den Enucleationen.



I. Verletzungen.

Die 88 Exenterationen, die wegen Verletzungen ausgeführt wurden, verteilen sich auf die

Männer mit 54 = 69,23 % aller exenterierten Männer,

Frauen mit 9 = 34,61 % aller exenterierten Frauen,

Kinder mit 25 = 75,75 % aller exenterierten Kinder.

Sie betrafen

das rechte Auge 43mal (= 48,86 % aller Verletzungsexenterationen),

das linke Auge 45mal (= 51,14 % aller Verletzungsexenterationen).

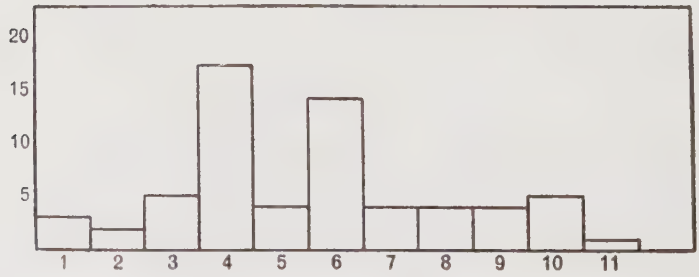
Das Lebensalter der Patienten in Aufteilung auf die einzelnen Jahrgänge gibt die nachfolgende Tafel wieder:

(Nr. 27)

Jahrgang	1—10 Jahre	10—20 Jahre	20—30 Jahre	30—40 Jahre	40—50 Jahre	50—60 Jahre	60—70 Jahre	70—80 Jahre	80—90 Jahre	Summa
1918	4		4	3	2	1	1			15
1919		1	3	1		2				7
1920		2			1		1			4
1921	2	4	3	1	1		2			13
1922	2	4			1	1				8
1923	3	2	3	1	1	1				11
1924	2	3						2		7
1925	2	5	2	1		1		1		12
1926	2	3		1	2	3				11
Summa:	17	24	15	8	8	9	4	3		88

Auch sie läßt die Höchstzahl der Operationen in den Jahren 1918 und 1921 erkennen.

(Nr. 28)



1 = wissenschaftl. Arbeiter
2 = Kaufleute
3 = Beamte
4 = Handwerker
5 = Gewerbetreibende
6 = Landwirte
7 = Soldaten
8 = Fabrikarbeiter
9 = Frauen im Beruf
10 = Frauen ohne Beruf
11 = Landwirtinnen

Die obenstehende Tabelle, die die Berufe der Patienten wiedergibt, ist der Tafel 10 bei den Enucleationen sehr ähnlich. Sie muß es auch sein, da die Anamnese aller dieser Patienten eine Verletzung angibt.

Die Handwerker, die — da sie mit der größten Anzahl vertreten sind — ich auch hier gerne analysieren möchte, teilen sich auf in

11 Schlosser, 4 Maurer, 2 Schreiner.

Das Überwiegen der Schlosser unter den augenkranken Handwerkern bestätigt sich also auch hier.

Um die Ätiologie der Verletzungen klarer herauszuarbeiten, möchte ich auch hier unterscheiden:

I. Verletzungen durch scharfe Gewalt; sie lagen in 73 Fällen vor.

II. Verletzungen durch stumpfe Gewalt; sie lagen in 8 Fällen vor.

III. Verätzungen, sie lagen in 3 Fällen vor.

IV. Verbrennungen, sie lagen in 4 Fällen vor.

Was die Verätzungen betrifft, so handelt es sich in dem 1. Fall um einen 48jährigen Steinhauer, dem vor 4 Jahren Kalk in beide Augen gespritzt war. Mit einem Symblepharon und einem Substanzdefekt der Cornea kam der Patient in die Klinik. Die konservative Therapie hatte einen derartigen Erfolg, daß man von einer Entfernung des Auges absehen konnte. Plötzlich nach 4 Jahren begann das linke Auge zu schmerzen, gleichzeitig lief Blut aus dem Auge, dem nach wenigen Tagen ein eitriger Ausfluß folgte. Die Untersuchung in der Klinik ergab eine vollkommene eitrige Einschmelzung der Hornhaut, die sofort zur Exenteration zwang. Im 2. Falle spritzte einem 17jährigen Drahtzieher Schwefelsäure ins Gesicht, und zwar in so konzentrierter Lösung, daß der ganze Bulbusinhalt nekrotisch wurde.

In dem 3. Falle, der einen 50jährigen Patienten betrifft, lag eine Kalilaugeverätzung vor. Am 28. Dezember 1925 ging der Patient in seiner Fabrik an einem Kessel vorbei, aus dem sein Sohn gerade Kalilauge in Substanz herausschlug. Dabei flog dem Patienten ein Stückchen Ätzkali ins rechte Auge. Er ging sofort zum Brunnen, spülte das Auge aus und wurde dann zum Arzt gebracht. 8 Tage lang versuchte dieser eine konservative Behandlung. Da sie aber ohne Erfolg war, suchte der Patient die hiesige Klinik auf. Die tiefe Bindehautnekrose, die vollkommen abgestoßene Hornhaut machten eine Exenteration unabwendbar.

4 weitere Verletzungen wurden durch Verbrennungen, die eine Einschmelzung der Hornhaut zur Folge hatten, hervorgerufen. Die Verbrennungen selbst geschahen einmal bei einem 23jährigen Schlosser durch glühendes Eisen, das andere Mal bei einem 56jährigen Gießer ebenfalls durch flüssiges Eisen, das dritte Mal bei einem 17jährigen Ausläufer durch Verbrühen mit heißem Kaffee und endlich das vierte Mal durch siedendes Wasser bei einem 49jährigen Maurer.

Die Kontusionsverletzungen beanspruchen auch hier weniger Erwähnung. In der Hälfte aller Fälle, die sich auf Landwirte im Alter von 43—66 Jahren verteilen, lag der Kontusion als Ursache ein Kuhhornstoß zu Grunde, in 3 weiteren Fällen handelt es sich um einen Stockschlag aufs Auge, im letzten Fall, in dem es sich um eine 17jährige Wirtstochter handelt, lag ein Sturz von einer Leiter vor.

Wie schon bei den Enucleationen, so wurden auch bei den Exenterationen die meisten Operationen als Folge von Verletzungen durch scharfe Gewalt ausgeführt. Diese wurden verursacht durch

Schußverletzung (Schrot, Pulver, Zündhütchen)	in	21	Fällen,
Eisensplitterverletzung	„	14	„
Holzsplitterverletzung	„	13	„
Steinsplitterverletzung	„	4	„
Blechsplitterverletzung	„	3	„
Stahlsplitterverletzung	„	3	„
Dornrißverletzung	„	3	„
Drahtrißverletzung	„	2	„
Nagelschlagverletzung	„	2	„
Messerstichverletzung	„	3	„
Pfeilschußverletzung	„	2	„
Glassplitterverletzung	„	1	Fall,
Nadelstichverletzung	„	1	„
Propellerschlagverletzung	„	1	„

Der letzte Fall ist deshalb erwähnenswert, weil er die Mahnung gibt, den Kindern nicht wahllos jedes Spielzeug in die Hand zu geben, da das bedauernswerte Folgen haben kann. Hier spielte ein 9jähriges Arztkind mit einem Zelluloidpropeller. Dieser flog so unglücklich,

daß er das linke Auge des Kindes traf. Die Mutter brachte den Jungen zur Klinik, wo folgender Befund erhoben wurde: „Linkes Auge ziemlich gereizt, in der Hornhaut etwas oberhalb der Mitte eine große horizontal verlaufende penetrierende Wunde. Wundränder gequollen und unregelmäßig. Temporal etwas Iris eingelagert. Blut in der Vorderkammer, Linse quillt stark, vollkommen getrübt, kein rotes Licht".

Durch Abtragung des Irisprolapses hoffte man zuerst, ohne Exenteration auszukommen. Aber vergebens: nach 3 Tagen trat stärkere Absonderung des Auges ein, und in der Tiefe zeigte sich ein gelber Reflex.

Jetzt möchte ich auch bei den Exenterationen eine Tabelle folgen lassen, die zeigt, wie verschieden primäre Ursachen und klinische Diagnosen sind.

(Nr. 29)

Klinische Diagnose	Verletzungen durch scharfe Gewalt	Verletzungen durch stumpfe Gewalt	Summa
Iridocyclitis mit Gefahr der sympathischen Ophthalmie	40		40
Bulbusruptur	4	7	11
Panophthalmie	17	1	18
Phthisis bulbi mit Reizerscheinungen	12		12
Summa:	73	8	81

II. Sonstige schwere Erkrankungen.

Die sonstigen schweren Erkrankungen geben, wie schon gesagt, in 48 Fällen Anlaß zur Exenteratio bulbi.

Sie verteilen sich auf die
Männer mit 23 = 29,49 % aller exenterierten Männer.
Frauen mit 17 = 66,91 % aller exenterierten Frauen.
Kinder mit 8 = 30,52 % aller exenterierten Kinder.

Die Beteiligung des rechten Auges ergibt 27 = 56,25% aller sonstigen schweren Erkrankungen, des linken Auges ergibt 21 = 42,75 % aller sonstigen schweren Erkrankungen.

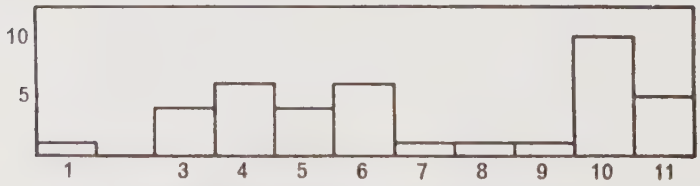
In welchem Lebensalter die Patienten standen, gleichzeitig in Aufteilung auf die einzelnen Jahrgänge, ist aus der nachstehenden Tafel ersichtlich:

(Nr. 30)

Jahrgang	1—12 Monate	1—10 Jahre	10—20 Jahre	20—30 Jahre	30—40 Jahre	40—50 Jahre	50—60 Jahre	60—70 Jahre	70—80 Jahre	Summa
1918					1	1	1	1	1	5
1919							2	1	1	4
1920				1		1	1		1	4
1921	1	1			2		1			5
1922		2				1	5	1	1	10
1923	2				1		1	1		5
1924		1	1		1	1			2	6
1925							3	1	1	5
1926			1			1	1	1		4
Summa:	3	4	2	1	5	5	15	6	7	48

Was die Berufe der Patienten betrifft, so möchte ich diese wieder bildlich bringen, zumal dann ein Vergleich mit Tabelle 18 bei den Enucleationen viel leichter ist.

(Nr. 31)



1 = wissenschaftl. Arbeiter
2 = —
3 = Beamte
4 = Handwerker
5 = Gewerbetreibende
6 = Landwirte
7 = Soldaten
8 = Fabrikarbeiter
9 = Frauen im Beruf
10 = Frauen ohne Beruf
11 = Landwirtinnen

Übereinstimmend mit der Tafel 18 ist das Überwiegen der Frauen ohne Beruf, abweichend dagegen die hohe Zahl der Landwirte und das Fehlen der Kaufleute unter den Patienten. Etwaige Schlüsse daraus möchte ich aber auch hier nicht ziehen, da die Zahl der Patienten zu klein ist.

Die großen Gesichtspunkte, unter denen ich die sonstigen schweren Erkrankungen bei den Enucleationen betrachtet habe, möchte ich auch hier anwenden, um die verschiedenen Ätiologien näher zu erörtern.

I. Ein Glaukomfall liegt bei den 48 sonstigen schweren Erkrankungen nicht vor.

II. Iridocyclitis.

Das Krankheitsbild der Iridocyclitis war nur in einem Fall Ursache der Exenteration. Dieses entwickelte sich auf glaukomatöser Basis bei einem 73jährigen Schuster.

III. Panophthalmie.

Die Panophthalmie führte in 32 = 66,66 % aller sonstigen schweren Erkrankungen zur Exenteration. Es wurde deswegen
17mal das rechte Auge = 54,83 % aller Panophthalmiefälle,
15mal das linke Auge = 46,87 % aller Panophthalmiefälle
entfernt.

Über Alter und Beruf der Patienten gibt die nachstehende Tafel Aufschluß: (Nr. 32)

Berufe	1—10 Jahre	10—20 Jahre	20—30 Jahre	30—40 Jahre	40—50 Jahre	50—60 Jahre	60—70 Jahre	70—80 Jahre	Summa
Wissenschaftliche Berufe		1							1
Kaufleute									
Beamte				1					1
Handwerker							1		1
Gewerbetreibende				1		2	1		4
Landwirte					2	1	2	1	6
Soldaten				1					1
Fabrikarbeiter						1			1
Frauen mit Beruf						1			1
Frauen ohne Beruf			1	1	2	1			5
Landwirtinnen				1		3			4
Kinder	7								7
Summa:	7	1	1	5	4	9	4	1	32

Sie ergibt ebenso wie bei den Enucleationen die höchste Patientenzahl bei den Landwirten und Landwirtinnen; aus welchen Gründen sich das erklärt, wurde bereits erwähnt.

Als Ursachen der Panophthalmie sind anzusprechen

ein Ulcus serpens	in	16	Fällen,
eine metastatische Ophthalmie	„	8	„
eine Orbitalphlegmone	„	3	„
ein Glaskörperabszeß	„	2	„
ein Herpes Zoster	„	2	„
eine unbekannte Noxe	„	2	„

Auch hier wieder nimmt in den meisten Fällen die Panophthalmie ihren Ausgang von einem perforierten Ulcus corneae serpens.

Die metastatischen Ophthalmiefälle bieten einige interessante Krankheitsbilder, die ich wiedergeben möchte.

Sie entwickelten sich im Anschluß

an eine Grippe	in	3	Fällen,
an eine Bronchopneumonie	„	1	Fall,
an einen Karbunkel	„	1	„
an ein Panaritium	„	1	„
an ein absolutes Glaukom	„	1	„

Was die Grippe betrifft, so befiel sie ein Kind von 2 Jahren, eine Musikerfrau von 45 Jahren und einen Schleifer von 68 Jahren. Sie alle bekamen kurz nach der Erkrankung eine Reizung des Auges, die einherging mit einer Trübung des Glaskörpers und der Hornhaut. Letztere wurde schließlich eitrig eingeschmolzen und bedingte dadurch eine Panophthalmie.

Eine Reihe der metastatischen Panophthalmiefälle befiel die Kinder. So suchte die Bronchopneumonie ein kleines Mädchen von ½ Jahr heim. 8 Tage nach Beginn der Erkrankung schwollen plötzlich die Lider des rechten Auges an, der Bulbus wurde vorgetrieben, der Glaskörper vereiterte.

Auch bei dem Panaritium war die Patientin ein kleines 3jähriges Mädchen. Ganz plötzlich unter einer Temperatur von 40° hatte sich das Panaritium entwickelt. Am nächsten Tage entzündete sich ebenso plötzlich das rechte Auge, das bald aus dem Glaskörper einen gelben Reflex gab.

Die 2 letzten Fälle von metastatischer Ophthalmie betrafen Männer im Alter von 43 und 73 Jahren. Der 43jährige Patient, ein Landwirt, klagte im Mai 1924 über einen Karbunkel im Gesäß, der inzidiert wurde. Bald darauf trat ein zweiter auf, der ebenfalls geschnitten wurde. Im Juni desselben Jahres entzündete sich das linke Auge. Bei der Untersuchung ergab sich eine starke Chemosis der Conjunctiva bulbi, ciliare Injektion, ein $1\frac{1}{2}$ mm hohes Hypopyon in der Vorderkammer, eine Pupille, die durch gelbweißes Exsudat und Blut keinen Einblick in das Auge gewährte.

Bei dem 73jährigen Patienten, einem Schuhmacher, der stets gesunde Augen hatte, erblindete 1916 plötzlich das rechte Auge ohne Schmerzen. 1919 entzündete sich ohne Ursache sein blindes Auge, der Patient bekam heftige Schmerzen. Der Befund in der hiesigen Klinik ergab eine gerötete und geschwollene Conjunctiva und eine eitrige Einschmelzung der Hornhaut.

Die Orbitalphlegmone trat einmal auf bei einem 15jährigen Schüler nach einem Gesichtsfurunkel, das andere Mal bei einer 39jährigen Landwirtstochter, vermutlich nach einem Bienenstich auf das linke Auge.

Der 3. Fall gibt zur näheren Erklärung der Ätiologie keine Anhaltspunkte.

Zu den beiden Fällen von Glaskörperabszeß möchte ich noch einige Worte hinzufügen. Im ersten Fall erkrankte ein 10 Wochen altes Kind an Pneumonie. 3 Tage nach Beginn der Erkrankung bemerkte die Mutter, daß der rechte Arm schlaff herabhing, weshalb sie das Kind in die hiesige Kinderklinik brachte. Von dort wurde es am 7. Tage in die Ambulanz der Augenklinik gebracht, weil sich das linke Auge entzündet hatte und die Pupille ganz durch gelbe Exsudatmassen verschlossen war.

Im 2. Fall handelt es sich um eine 58jährige Landwirtswitwe. 1917 hatte sie eine Entzündung beider Augen. 1919 wurde ihr das rechte Auge exenteriert. Die pathologisch-anatomische Untersuchung stellte chronisch entzündliche Massen mit Eiterung fest. Inzwischen war das linke Auge oft entzündet. 1919 traten plötzlich links heftige Schmerzen auf. Der klinische Be-

fund ergab ein hoch entzündetes Auge mit Vereiterung des Glaskörpers, die, wie nach der Exenteration festgestellt wurde, durch Pneumokokken hervorgerufen war.

Die Panophthalmie infolge von Herpes Zoster lag vor bei einem 71jährigen Landwirt und einem 66jährigen Waldhüter.

Unklar ist die Ätiologie, wie schon gesagt, in 2 Fällen. Beide betreffen Frauen im Alter von 34 Jahren. Die eine, eine Sattlersfrau, wußte nur anzugeben, daß sie als Kind ein Ulcus corneae serpens nach Röteln gehabt hatte. Jetzt hatte sich das Auge entzündet und war vereitert.

Die andere Patientin war eine Zigarrenmacherin. Sie hatte schon als Kind oft entzündete Augen gehabt. Plötzlich empfand sie Schmerzen am linken Auge, eitriges Sekret floß aus dem Auge, das Oberlid war geschwollen und bretthart infiltriert. Das Auge konnte nicht spontan geöffnet werden. Bei gewaltsamer Öffnung ergab sich, daß die Conjunctiva stark chemotisch war und die eingeheilte Conjunctiva die Cornea wallartig umgab. Die Hornhaut selbst war eitrig infiltriert, zentral lag eine Perforationsstelle vor, weshalb das Auge exenteriert werden mußte.

IV. Ungünstiger Ausgang einer vorhergehenden Operation.

Ein ungünstiger Ausgang einer vorhergehenden Operation bedingte in 13 = 27,08 % aller sonstigen schweren Erkrankungsfälle die Exenteration.

Nach welchen Operationen es zu einer Vereiterung des Bulbus kam, besagt die folgende Tafel:

(Nr. 33)

Operationsart	1918	1919	1920	1921	1922	1923	1924	1925	1926	Sa.
Nach Kataract-Operation			3		3		1	4		11
Nach Elliot-Trepanation								1		1
Nach Iridektomie									1	1
Summa:			3		3		1	5	1	13

Auch bei diesen Operationen, von denen nur wenige in der hiesigen Klinik gemacht waren, setzte die Wundinfektion meist wenige Tage nach dem operativen Eingriff ein.

V. Besondere Indikationen.

Unter dieser Gruppe möchte ich 2 = 4,17 % der sonstigen Erkrankungsfälle mit besonderer Ätiologie bringen.

Im ersten Fall handelt es sich um einen 60jährigen Landwirt. Der Patient erhielt im April 1918 auswärts wegen starker rechtsseitiger Nervenschmerzen im Gesicht eine Alkoholinjektion. Unmittelbar nach der Einspritzung setzte eine Entzündung des rechten Auges ein, die auf eine konservative Behandlung hin sich erheblich besserte. Im Juli entzündete sich das Auge von neuem, außerdem trat ein Ulcus corneae serpens auf, das nach wenigen Tagen perforierte und so die Exenteration nötig machte.

Der zweite Fall betraf eine 60jährige Bauersfrau. Sie trug nach einer Oberkieferresektion, die durch ein Carcinom veranlaßt war, eine Facialislähmung davon. Die Facialislähmung ihrerseits bedingte einen Lagophthalmus. 14 Tage nach der Oberkieferresektion bzw. der Facialislähmung trat eine Hypopyonkeratitis auf. Die Hornhaut stieß sich später ab. Die Indikation zur Exenteration war dadurch gegeben. Damit sind auch die Exenterationen alle behandelt.

Es bleibt mir nur noch übrig, eine letzte, die Exenterationen zusammenfassende Tabelle anzureihen:

(Nr. 34)

Indikationen	Anzahl der Männer	Anzahl der Frauen	Anzahl der Kinder	Rechtes Auge	Linkes Auge	Summa
1. Verletzungen	54	9	25	43	45	88
2. Bösartige Neubildungen						
3. Sonstige schwere Erkrankungen:						
a) Glaukom						
b) Iridocyclitis	1			1		1
c) Panophthalmie	15	10	7	17	15	32
d) Ungünstiger Operat.-Ausgang	6	6	1	7	6	13
e) Besondere Indikationen	1	1		2		2
Summa:	77	26	33	70	66	136

Das Bild der Statistik hat uns in bunter Mannigfaltigkeit die Ätiologie der Enucleationen und Exenterationen gezeigt. Da nun die Ursache einer Krankheit zur Notwendigkeit und Art der Operation in Beziehung steht, so muß sich auch die Indikationsstellung zu den genannten Operationen als sehr mannigfaltig und damit als sehr schwierig erweisen. In der Tat ist dies auch der Fall; doch gibt es gewisse absolute Indikationen für die Enucleationen und Exenterationen. Diese sind aber für die beiden Operationen verschieden. weshalb ich auch die Enucleationen getrennt von den Exenterationen betrachten möchte, und zwar nach denselben Gesichtspunkten, die ich in der Statistik aufgestellt habe.

Zuerst stände da zur Diskussion das Vorgehen bei perforierenden Verletzungen. Wie Wagenmann in seinem Werk über Augenverletzungen zum Ausdruck bringt und auch in der hiesigen Augenklinik durchgeführt hat, ist die konservative Behandlung bei frischen perforierenden Verletzungen stets zu versuchen, wenn nicht das Auge vollkommen zertrümmert ist. Die nachträgliche Enucleation kann immer noch ausgeführt werden, muß sogar folgen, wenn sich an dem verwundeten Auge — einerlei, ob kurz nach dem Trauma oder später an dem schon geschrumpften Bulbus — eine Entzündung zeigt, die nicht abklingen will. Diese nämlich trägt in sich eine Gefahr für das zweite Auge durch Ausbruch der sympathischen Ophthalmie.

Was die bösartigen Neubildungen betrifft, so ist dabei die Enucleation absolut indiziert. Denn ein Weiterbestehen der Geschwulst gefährdet das Leben des Patienten.

Die dritte Gruppe, die sonstigen schweren Erkrankungen, stellen zum Teil keine absolute Indikation zur Enucleation dar. Da ist an erster Stelle das Glaukom in seinen verschiedenen Spielarten. Das absolute Glaukom gibt nur dann eine Veranlassung zur Enucleation, wenn es chronisch geworden ist, d. h. wenn trotz vorhergehender Iridektomie, Elliotscher Trepanation das erblindete Auge immer wieder Schmerzen macht. Der Hydrophthalmus ebenso wie die Hornhautstaphylome, die bei 3 Patienten vorlagen, geben nur, wenn sie durch

ihre Größe entstellend wirken, das Auge dazu noch amaurotisch ist, eine Veranlassung zur Enucleation, und zwar aus kosmetischen Gründen.

Die Ausführung der Exenteration ist vor allem bei der Panophthalmie zu fordern, und zwar deshalb, weil bei der Durchtrennung des Sehnervs, dem letzten Akt der Enucleation, sehr leicht Eitererreger verschleppt werden und diese dann den Ausbruch einer Meningitis verursachen können. Außerdem ist eine Exenteration nötig, wenn die Operationstechnik der Enucleation irgendwelche Schwierigkeiten macht, was z. B. der Fall ist bei Zertrümmerung des Bulbus nach schweren Verletzungen.

Am Schluß meiner Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Geh. Hofrat Prof. Dr. Wagenmann für die Anregung zu dieser Arbeit, die gütige Überlassung des Materials sowie für seine liebenswürdige Unterstützung meinen ehrerbietigsten Dank aussprechen zu dürfen.

Literaturverzeichnis.

Axenfeld:	Lehrbuch der Augenheilkunde.
Busch:	Die Enucleationen und Exenterationen des Augapfels in der Heidelberger Klinik von 1910 bis 1912.
Graefe-Saemisch:	Handbuch der Augenheilkunde. (Elschnig, Augenärztliche Operationslehre.)
Winkler:	Statistik.

Lebenslauf.

Ich, Maria Paulus, Tochter des Oberstudiendirektors Geheimrat Dr. Matthias Paulus zu Trier, wurde am 22. Mai 1902 zu Kulm (Westpr.) geboren. Infolge der im Jahre 1906 erfolgten Versetzung meines Vaters nach Siegburg erhielt ich meine erste Ausbildung von Ostern 1908 ab bis Herbst 1911 an der dortigen höheren Mädchenschule. Im Herbst 1911 wurde mein Vater nach Trier versetzt. Dort besuchte ich von Herbst 1911 ab die Augusta-Viktoria-Schule, an deren Studienanstalt ich Ostern 1921 die Reifeprüfung bestand. Vom Winter-Semester 1921 bis zum Sommer-Semester 1924 war ich auf der Universität Bonn als stud. med. immatrikuliert, wo ich auch im Anfang des Sommer-Semesters 1924 die ärztliche Vorprüfung ablegte. Im Winter-Semester 1924/25 studierte ich in München, im Sommer-Semester 1925 und im Winter-Semester 1925/26 in Heidelberg, im Sommer-Semester 1926 wieder in München und kehrte dann im Winter-Semester 1926/27 nach Heidelberg zurück, wo ich mein Studium mit dem medizinischen Staatsexamen abschloß.